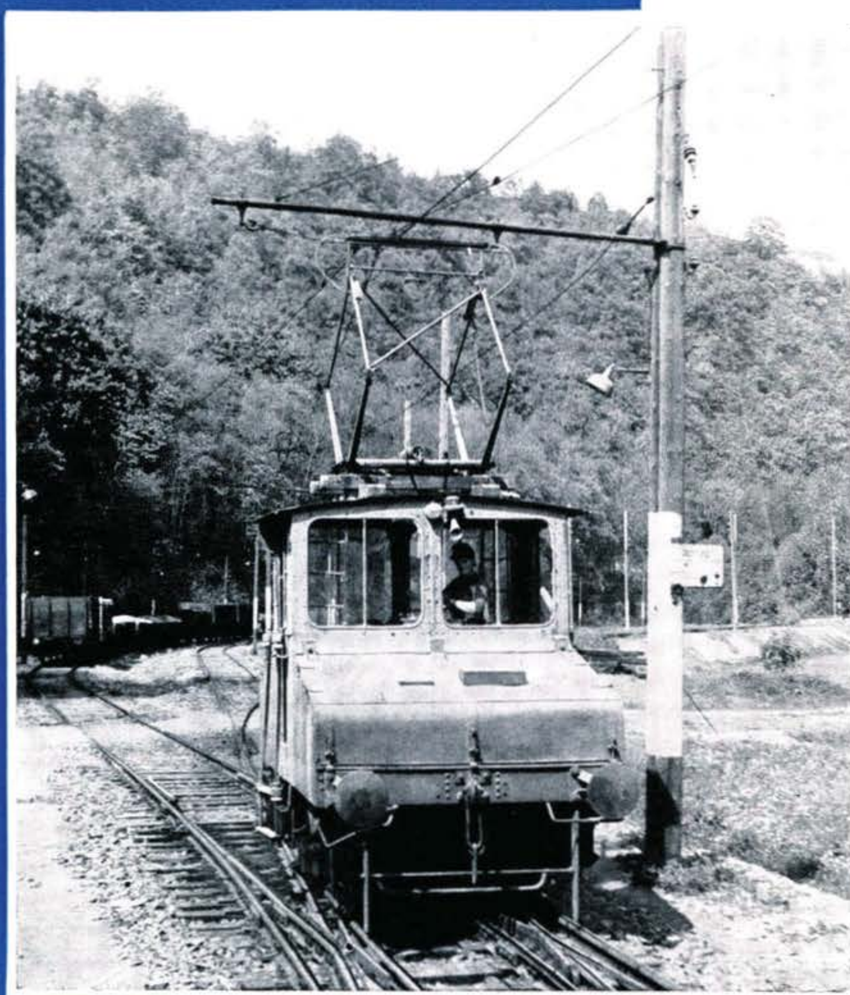
JAHRGANG 8

NOVEMBER 1959

11

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



VERLAG DIE WIRTSCHAFT BERLIN



VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,–



Wissen Sie schon ...

● daß nun auch die Lokomotiven der Baureihe 52 der DR rekonstruiert werden und dadurch ein anderes „Gesicht" erhalten? Die meisten Lokomotiven dieser Baureihe bekommen im Raw Stendal neue geschweißte Stehkessel, die an dem alten vorhandenen Langkessel angenietet werden. Weiterhin erhalten sie Mischvorwärmeranlagen und neue Schornsteine mit Aufsatz. *Foto: Werkfoto*

● daß in Indien bei der Jessop Company Disni Dum bei Kalkutta die ersten selbstgebauten elektrischen Triebwagen herausgebracht wurden? Das Werk wird zunächst 34 dieser Triebwagen nach Plänen britischer Firmen mit Vielfachsteuerung herstellen.

● daß bei der pakistanischen Eisenbahn zur Zeit 800 Lokomotiven, 2700 Personen- und 24 300 Güterwagen im Dienst stehen? Die Verwaltung dieser Bahn beschäftigt bei einem Streckennetz von 7350 km Länge 104 000 Eisenbahner.

● daß in Großbritannien seit dem 15. Juni d. J. zunächst die bekannten Züge „Flèche d'or" (Goldener Pfeil) und „Night Ferry (Nachtfähre) zwischen London und Dover elektrisch betrieben werden? Die Stromzufuhr erfolgt über eine dritte Schiene mit vorerst 650 V, später 750 V.

● daß in der UdSSR zur Zeit umfangreiche Forschungsarbeiten für den Umbau von Diesellokomotiven auf Gasbetrieb im Gange sind? Als billigster Treibstoff gelten dafür Birthan, Propan und Methan. Im Siebenjahrplan werden 2500 Lokomotiven auf diesen Betrieb umgestellt, wodurch jährlich 3 Millionen t Dieselkraftstoff gespart werden sollen.

AUS DEM INHALT

Titelbild

Diese kleine zweiachsige elektrische Industrielok versieht im Zementwerk Bad Berka / Thüringen ihren Dienst.

Rücktitelbild

Immer wieder reizvoll macht sich auf einer Modelleisenbahnanlage die Nachbildung eines Viadukts. Hier wird er gerade von einem Modell der Lok Baureihe 18^5 (ex bay. S 3/6) überfahren.

Fotos: G. Illner, Leipzig

IN VORBEREITUNG

Modellbahnanlage Clausenpaß
Die Drehbank des Modelleisenbahners
Nochmals Kehrschleifenschaltungen
Die Schnellzuglokomotiven E 22 der ÖBB

BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Herausgeber: Verlag „Die Wirtschaft", Verlagsdirektor: Walter Franze. **Redaktion „Der Modelleisenbahner",** Chefredakteur: Rudolf Graf; Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionsanschrift: Berlin C 2, Hankestraße 3; Fernsprecher: 42 50 81; Fernschreiber: 01 14 48; Wirtschaftstypografie: Herbert Hölz. Erscheint monatlich; Bezugspreis 1,— DM. Bestellung über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG-Werbung, Berlin C 2, Rosenthaler Str. 25—31, und alle DEWAG-Filialen in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. **Druck:** (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2; Lizenz-Nr. 5238. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Eine große Perspektive!

Der zehnte Geburtstag der Deutschen Demokratischen Republik liegt hinter uns. Noch mitten im großen Bilanzziehen über die unermüdlichen Arbeitsleistungen unseres Volkes in dem vergangenen Jahrzehnt eröffnete sich uns allen eine neue, einzigartige Perspektive: Der Siebenjahrplan. Die Volkskammer, das höchste gesetzgebende Organ unseres Staates, hat ihn kurz vor dem zehnten Jahrestag unserer Republik, am 1. Oktober 1959, beschlossen und damit zum Gesetz erhoben. Dieser Plan, der auf der Grundlage des ökonomischen Grundgesetzes des Sozialismus basiert, enthält die politischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Zielsetzungen unserer gesamten werktätigen Gesellschaft bis 1965. Er legt für diesen Zeitraum die Entwicklung der Volkswirtschaft fest und gibt die Richtlinien für die sozialistische Rekonstruktion der Industrie.

Maßgebend für die Ausarbeitung des Siebenjahrplanes waren die auf dem V. Parteitag der SED dargelegten Prinzipien für die Entwicklung der Volkswirtschaft und die sozialistische Umgestaltung unserer Republik. Die Verbundenheit der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands mit den Werktätigen kommt in diesem Plan besonders zum Ausdruck. Hunderttausende von Werktätigen unterbreiteten ihre Vorschläge und Anregungen dazu und halfen, dem Plan Gestalt zu geben. Hier haben Arbeiter dem arbeitenden Volk eine in der bisherigen Geschichte Deutschlands einmalige herrliche Aufgabe geschaffen. Denn der Siebenjahrplan führt zum Sieg des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik. Genosse Walter Ulbricht sagte in seinen Ausführungen vor der Volkskammer dazu:

„Der Sozialismus gibt dem Arbeiter das, was er vom Leben erwartet: guten Lohn, für den er anständige Waren kaufen kann, Vollbeschäftigung ohne Bedrohung durch Krise und Krieg, soziale Sicherheit, gleiche Rechte und aktives Mitwirken im Betrieb, der dem Volke gehört, freundschaftliche Beziehungen zu den Kollegen, gleiche Rechte bei der Entscheidung der öffentlichen Angelegenheiten."

Der Plan geht vom hohen Wachstumstempo der Produktion aus. In der Industrieproduktion sieht er eine Steigerung von 188 Prozent vor. Gleichzeitig erhöht sich die Arbeitsproduktivität auf 185 Prozent. Das jährliche Investitionsvolumen wird 1965 rund 200 Prozent betragen und das Volkseinkommen im gleichen Jahr auf 160 Prozent anwachsen. Der Aufschwung unseres Lebensstandards zeigt sich damit am sichtbarsten.

Voraussetzung für die Erreichung der ökonomischen Hauptaufgabe ist jedoch die Steigerung der Arbeitsproduktivität. Der Weg dazu führt über die sozialistische Rekonstruktion. Sie verlangt von den Werktätigen schöpferische Initiative, rationellste Organisation der Produktion und ein hohes wissenschaftliches und technisches Niveau.

Das sich bis 1965 fast verdoppelnde Produktionsvolumen führt naturgemäß zu größeren Anforderungen an das Verkehrswesen. Der Güterverkehr wird sich um 40 Prozent erhöhen und von den Eisenbahnern, die einen beachtlichen Teil davon zu bewältigen haben, restlosen Arbeitseinsatz fordern. Für die weitere Entwicklung des Eisenbahnwesens sind im Siebenjahrplan wichtige Maßnahmen getroffen worden. So werden u. a. zur Verbesserung des Reiseverkehrs neue moderne Reisezugwagen, Dieseltriebwagen und Schienenomnibusse eingesetzt und bis 1965 mehr als ein Drittel aller Reisezugwagen rekonstruiert und mit einer bequemen Inneneinrichtung ausgestattet. Aber nicht nur dadurch soll das Reisen angenehmer werden. Die weitere Verschönerung der Bahnanlagen und mehr Reisekomfort in allen Einrichtungen des Reiseverkehrs werden nicht minder dazu beitragen. Schließlich gehört zu besseren Reisebedingungen noch die Fahrzeitverkürzung auf den Hauptstrecken und die Einrichtung von Schnellverkehrsverbindungen zwischen den wichtigsten Bezirksstädten.

Der größere Güterumschlag in den nächsten sieben Jahren erfordert die maximale Auslastung des vorhandenen Wagenparks und die Modernisierung eines großen Teils der vorhandenen Güterwagen bei gleichzeitigem Neueinsatz von Großraumgüterwagen mit selbsttätigen Entladeeinrichtungen und Spezialwagen. Einen Schwerpunkt bildet der Übergang vom technisch überholten Dampfbetrieb auf den Diesel- und Elektrobetrieb, der bedeutend wirtschaftlicher ist. Auf 13 Prozent steigt der Anteil in der elektrischen Zugförderung und der mit Dieseltriebfahrzeugen auf 12 Prozent. Das südliche Gebiet der DDR wird elektrifiziert werden. Im Berliner Raum und im nördlichen Raum unserer Republik kommen Streckendiesselloks zum Einsatz. Auch der Oberbau erfährt eine weitere Gesundung durch größere Mechanisierung, z. B. mit ausreichenden Schotterbettreinigungs- und Gleisstopfmaschinen.

Eine weitere Erhöhung der Betriebssicherheit und Beschleunigung des Betriebsumlaufs wird durch den Einbau modernster Sicherungs- und Fernmeldeanlagen auf dichtbelegten Strecken und Knotenbahnhöfen erreicht werden. Die Kleinmechanisierung ersetzt einen wesentlichen Teil der schweren körperlichen Arbeit im Oberbau, bei der Lokunterhaltung und im Be- und Entladedienst des Güterverkehrs und erhöht gleichzeitig die Arbeitsproduktivität wesentlich.

Im Siebenjahrplan werden sich die Investitionen der Deutschen Reichsbahn fast verdoppeln. Doch fallen den Eisenbahnern die neuen Maschinen und Geräte nicht gleich in den Schoß. Der Einsatz der neuen Technik wird etappenweise vonstatten gehen. Die restlose Ausnutzung aller Arbeitskraftreserven, Transportmittel und Anlagen muß an erster Stelle stehen.

So groß wie die Aufgaben, die das Programm des Siebenjahrplans enthält, sind auch die Anforderungen an jeden einzelnen Werktätigen von uns. Doch es ist zu schaffen. Die Zauberformel dazu heißt lernen. Wir müssen lernen, im gemeinschaftlichen Handeln die Leitung der Produktion und des Staates als unsere eigene Sache zu betrachten. Wir müssen lernen, die rasch fortschreitende Technik zu meistern.

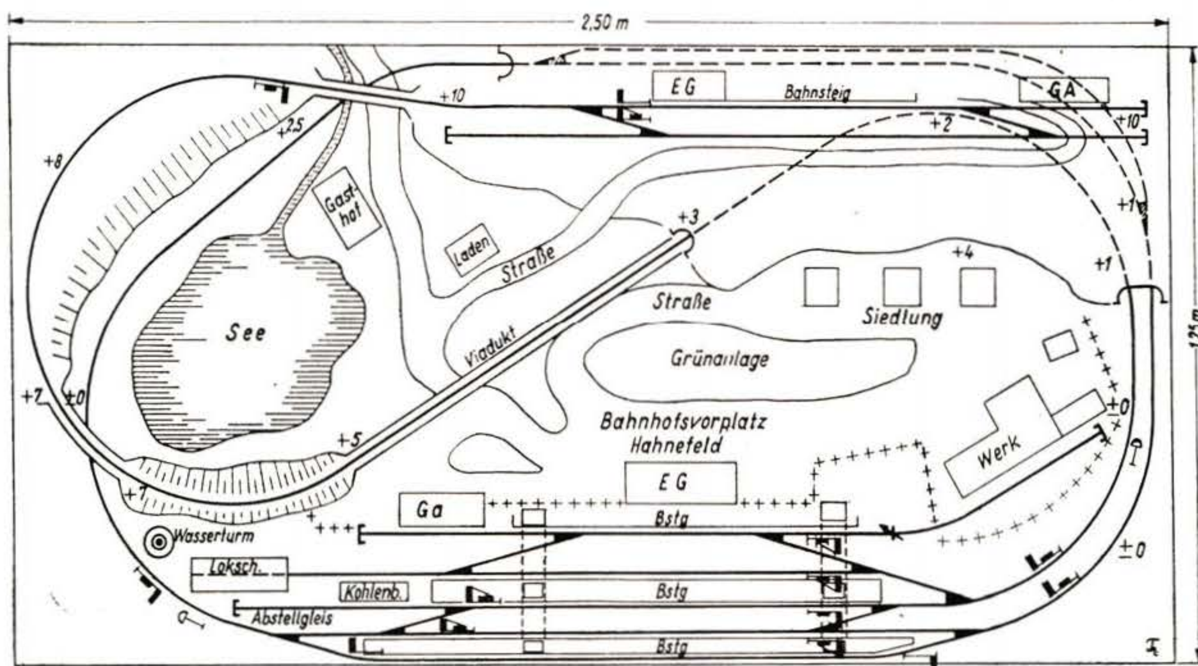
Sozialistische Gemeinschaftsarbeit und gegenseitige Hilfe charakterisiert das neue höhere Niveau der Arbeit, von dem der Erfolg des Siebenjahrplanes entscheidend abhängt.

Gerda Schreiber

GLEISPLAN DES MONATS: 2,50 x 1,25 m

Unser Leser Helfried Stuhr sandte uns diesen Gleisplan seiner H0-Anlage ein, die er selbst mit „Hahnefeld“ bezeichnete. Der Entwurf ist allerdings nur eine Variante zu der vor einiger Zeit in unserer Zeitschrift beschriebenen Anlage „Bad Hannental“, wenn auch die Bahnhofsgestaltung eine andere ist: Eine eingleisige Hauptstrecke mit abzweigender eingleisiger Nebenbahn und einem oberen Endbahnhof. Der Verfasser baute seine Anlage mit handelsüblichem neuen Piko-Gleis auf.

Der Schwerpunkt liegt bei dieser Anlage ohne Zweifel in der sorgfältigen Landschaftsgestaltung. Hierdurch wirkt sie nicht langweilig, sondern bietet dem Auge in jeder Ecke etwas anderes. Es ist schade, daß wir diese Anlage „Hahnefeld“ nicht auch im Bild unseren Lesern vorstellen können, aber wie uns Herr Stuhr schreibt, mußte er vor einiger Zeit wegen Umzugs seine Anlage wieder abreißen. Er ist nun aus Platzmangel zwangsläufig zu den TT-Anhängern übergegangen. Hoffen wir, recht bald auch einen brauchbaren Gleisplan für diese Baugröße von Herrn Stuhr zu erhalten. *Die Redaktion*



PETER OTTO, Dresden

Bauanleitung für ein modernes Stellwerk

Руководство для конструкции современного централизационного поста

Building plan for a modern signal box

Instruction de construction d'un poste moderne d'aiguillage

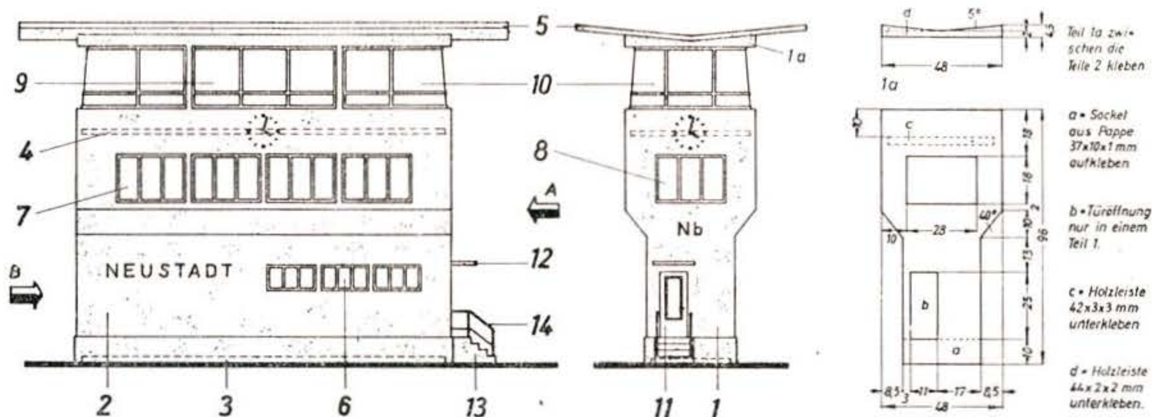
DK 688.727.865

Das in diesem Bauplan dargestellte Stellwerk wurde nach einem französischen Vorbild entwickelt. Es ist in kombinierter Papp-Holz-Bauweise anzufertigen. Eine Baubeschreibung erübrigt sich, da es sich um ein verhältnismäßig einfach herzustellendes Gebäude handelt. Der Anstrich, einschließlich der Dachuntersichten, wird mittels betongrauer Farbe vorgenommen. Das Dach und die Kragplatte werden mit feinkörnigem dunklem Sandpapier beklebt oder schwarz gestrichen. Eine ausreichende Festigkeit des Gebäudes wird erreicht, wenn die Teile 1 und 2 aus Sperrholz angefertigt werden. Für die übrigen Teile kann Pappe entsprechender Dicke verwendet werden. Die Fenstersprossen und -rahmen werden mit einer Reißnadel fein geritzt und die Zwischenräume zwischen beiden Linien mit Silberbronze ausgefüllt. Ebenso werden der Rahmen der Türscheibe, Türgriff und Treppengeländer mit Silberbronze gestrichen. Die Uhr wird mit schwarzer Lackfarbe aufgemalt. Ebenso kann die Bahnhofsbezeichnung gemäß Zeichnung angebracht werden.

Da der eigentliche Stellwerksraum kaum beleuchtet ist, dunkelt ihn der Fußboden des Obergeschosses (Teil 4) gegen den unteren, eventuell beleuchteten Teil ab.

Stückliste

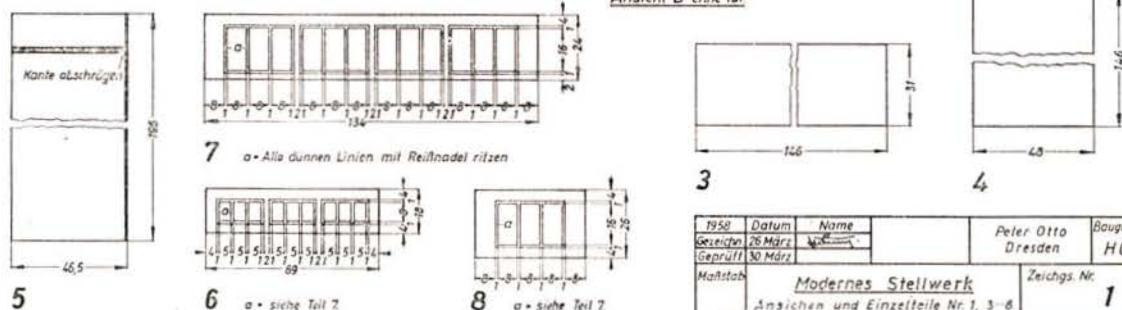
Lfd. Nr.	Anzahl	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
1	2	Stirnwand	Sperrholz	101×48×2 mm
2	2	Seitenwand	Sperrholz	siehe Zeichnung
3	1	Fußboden (Erdgeschoß)	Sperrholz	146×31×2 mm
4	1	Fußboden (Obergeschoß)	Sperrholz	146×48×2 mm
5	2	Dachflächen	Sperrholz	196×47×2 mm
6	2	Fensterband (Erdgeschoß)	Zellon	69×18×0,5 mm
7	2	Fensterband (1. Geschoß)	Zellon	134×24×0,5 mm
8	2	Fenster (Stirnwand 1. Geschoß)	Zellon	44×26×0,5 mm
9	2	Fensterband (2. Geschoß)	Zellon	60×29×0,5 mm
10	2	Fenster (2. Geschoß Stirnseite)	Zellon	150×55×0,5 mm
11	1	Tür	Pappe	17×35×0,5 mm
12	1	Kragplatte	Pappe	17×10×1,5 mm
13	1	Treppe	Pappe	siehe Zeichnung
14	2	Geländer	Draht	0,6 mm Ø, 60 mm gestr. Lg.

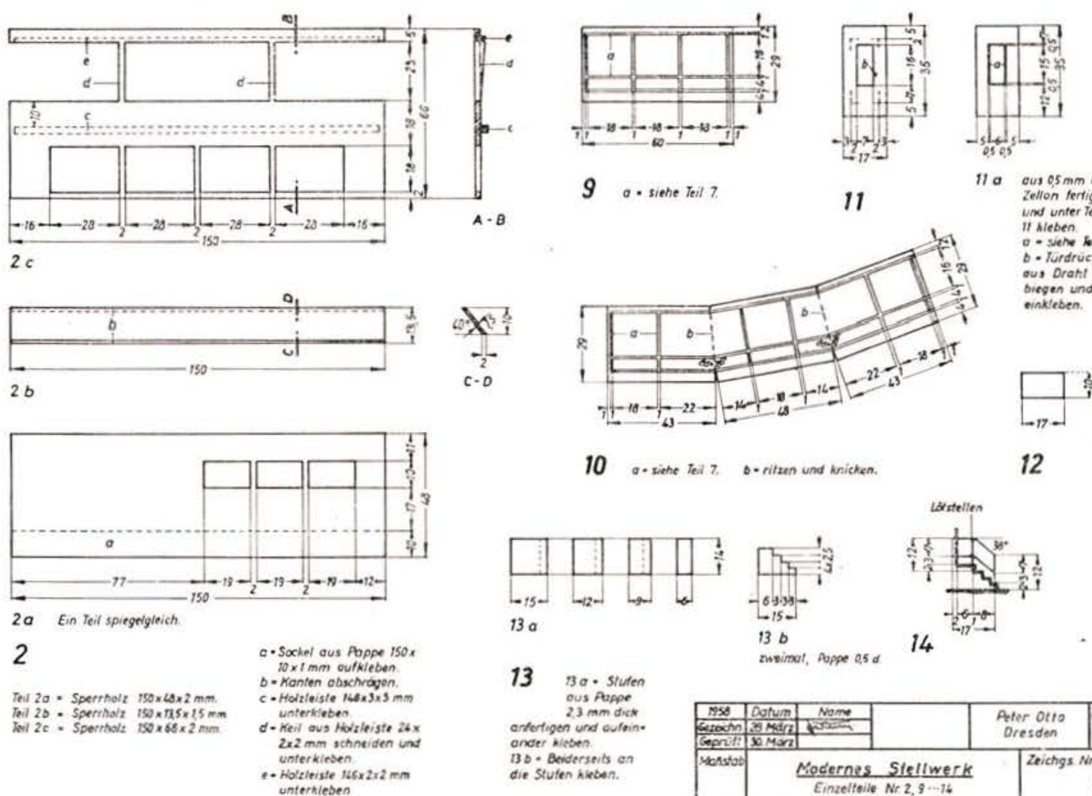


<u>Seitenansicht</u>

<u>Ansicht A</u>

<u>Ansicht B ohne Tür</u>





Ing. KLAUS GERLACH, Berlin

Kesselzerknalle und ihre Ursachen

Schon oft wurde von Kesselexplosionen gesprochen, aber nur wenige können sich ein rechtes Bild über die Entstehung und Auswirkung eines solchen Kesselzerknalls machen.

Die Ursachen können verschiedenartig sein: Überhöhter Dampfdruck im Kessel, Brüche von Stehbolzen und Anker, ausgeglühte Kesselteile infolge Wassermangels, Herstellungs- oder Baustoffehler, schlechte Schweißung usw.

Wassermangel ist bisher bei derartigen Explosionen die Hauptursache gewesen und ist meist auf Bedienungsfehler zurückzuführen. Ist ein Teil der Feuerbüchswand nicht mehr vom Wasser umspült, dann erhöht sich die Temperatur über den zulässigen Wert hinaus sehr schnell, und die Festigkeit des Materials nimmt rapide ab. Auf jedem Wasserstand ist eine Marke angebracht, die den niedrigsten zulässigen Wasserstand anzeigt. Wird dieser unterschritten, dann muß sofort das Feuer herausgerissen und der Kessel möglichst schnell drucklos gemacht werden. Der Heizer muß auch bei Bergfahrt bedenken, daß der Wasserstand bei einer anschließenden Talfahrt um ein beträchtliches Stück absinkt, weil sich ja das Wasser dann nach vorn in den Langkessel verlagert.

Die ungeheuren Kräfte, die bei einer Kesselexplosion freiwerden, stammen aus der im Kesselwasser gespeicherten Wärmeenergie. Reißt beispielsweise die Feuerbüchsdecke ein, dann sinkt wohl sofort der Druck, aber die Wassertemperatur nicht. Die überschüssige Temperatur sorgt für eine gewaltige Dampfentwicklung, und jetzt wird meist die gesamte Feuerbüchsdecke aufreißen. Der ausströmende Dampf wirkt wie ein Raketenantrieb und schleudert den Kessel, wie es schon vorgekommen ist, mehrere 100 Meter von der Unfallstelle weg.

Wegen ihrer glatten Oberfläche ist die Feuerbüchsdecke am gefährdetsten. Rechnen wir etwa mit 4 m^2 Deckenfläche, dann ergibt sich noch bei einem Kesseldruck von 10 kg/cm^2 eine Druckbelastung von 400 t (!). Ist die Feuerbüchsdecke noch mit dem Stehkesselmantel durch die Deckenanker gut verbunden, dann heben sich die Drücke auf den Stehkesselmantel und der Feuerbüchsdecke gegenseitig auf. Reißt jedoch die Feuerbüchsdecke an irgendeiner Stelle auf, dann fällt der Gegendruck fort, und die gewaltigen Kräfte werden frei.

Auf dem Bahnhof Reinsfeld in der Eifel explodierte im Januar 1930 die Lok 74 471 durch das Aufreißen des vorderen Langkesselschusses. Die Ursache war ein Dauerbruch, der von einer Stemmfurche ausging. Bis 1939 zerknallte dann kein Kessel mehr bei der Deutschen Reichsbahn. In den folgenden Jahren aber bis 1943, also innerhalb von vier Jahren, explodierten zehn Lokomotivkessel. Die folgende Zusammenstellung gibt einen Überblick der Kesselexplosionen und ihrer Ursachen in diesen vier Jahren.

Am 20. März 1939 zerknallte die Lok 03 174 in Angermünde vor dem D 17 wegen Wassermangel. Die Feuerbüchse wurde im oberen Umbug aufgerissen.

Am 3. April 1939 zerknallte die Lok 02 101 in Weiden vor einem Urlauberzug wegen Wassermangel. Sämtliche Deckenanker bis auf vier Stück wurden abgestreift. Die Feuerbüchse war aufgerissen.

Am 25. Februar 1940 zerknallte die Lok 56 2753 wegen abgezehrter Deckenstehbolzen. Von den 168 Bolzen waren 115 soweit abgezehrt, daß ihre Tragfähigkeit gleich Null war. Die Lok hatte seit der letzten Untersuchung 20 000 km geleistet. Die Feuerbüchse wurde aufgerissen.

Am 8. März 1941 zerknallte die Lok 50 123 in Peiskretscham wegen Wassermangel. Die Lok war erst im Februar 1940 geliefert worden. Die Feuerbüchsdecke wurde durchgedrückt.

Am 23. Juli 1941 zerknallte die Lok 50 846 in Kenzingen vor einem Güterzug wegen einer fehlerhaften Schweißung. Ein Härteriß in einer Schweiße entwikkelte sich zu einem Längsriß. Die Lok war erst im Januar 1941 geliefert worden.

Am 13. April 1943 zerknallte die Lok 92 976 in Saspe im Rangierdienst wegen starker Abzehrung der Seitenstehbolzen. Die Kupferstehbolzen waren bis auf die Bohrung abgezehrt. Die Lok war seit der Untersuchung 2½ Jahre im Betrieb.

Am 14. Juli 1943 zerknallte die Lok 50 043 in Falk-Hargarten im Zugdienst wegen angerissener Seitenstehbolzen. Von 475 Seitenstehbolzen waren 276 angebrochen.

Am 17. November 1943 zerknallte die Lok 50 3158 ÜK in Krange (Essen) im Zugdienst wegen Spannungshäufungen an Untersätzen. Der Langkessel wurde aufgerissen.

Am 24. November 1943 zerknallte die Lok 17 269 in Torgau im Zugdienst wegen Wassermangel. Die Feuerbüchse wurde im Umbug aufgerissen.

Das gleiche Schicksal ereilte die Lok 44 1639 im gleichen Jahr ebenfalls wegen Wassermangel.

Betr.: Doppelsonderheft „Für unser Lokarchiv"

Infolge technischer Schwierigkeiten war es nicht möglich, das angekündigte Doppelsonderheft „Für unser Lokarchiv" im Monat Oktober auszuliefern. Wie wir jetzt von unserer Druckerei erfahren, ist nun endgültig mit dem Erscheinen Anfang Dezember zu rechnen. Für den Weihnachtstisch kommt es also gerade noch zur rechten Zeit. Wir bitten alle diejenigen, die bereits eine Bestellung aufgegeben haben, noch um etwas Geduld.

Wer noch Interesse an diesem 100 Seiten umfassenden, inhaltsreichen Nachschlagewerk hat, richte bitte noch heute seine Bestellung an uns. Der Preis beträgt 4,— DM. Postkarte genügt.

Wir machen nochmals darauf aufmerksam, daß das Sonderheft in einer nur geringen Auflagenhöhe gedruckt wird und nicht im Handel erscheint.

Die Redaktion



„Lötkolben . . .!"

Dr.-Ing. habil. HARALD KURZ, Dresden

Die Fahrstromverteilung bei Kreuzungen und Kreuzungsweichen

Распределение тока в английских стрелках и пересечениях

The driving current supply at crossings and slip points

La distribution de courant de traction aux croisements et traversée-jonctions

DK 688.727.816

1. Allgemeines

In Kreuzungen und Kreuzungsweichen schneiden sich zwei Gleise, wobei letztere die Möglichkeit des Übergangs in einer oder in beiden Richtungen gestatten. Wir kennen daher die Kreuzung, die einfache und die doppelte Kreuzungsweiche (Bild 1).

Bei der heute in der Modellbahntechnik vorherrschenden Methode der Fahrstromzuführung ohne besondere Fahrleitung, dem sogenannten „Zweischienenbetrieb", sind gewisse Regeln zu beachten.



Bild 1

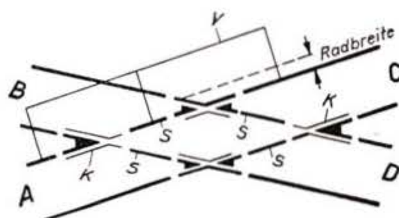


Bild 2



Bild 3



Bild 4

2. Stromfreie Kreuzung

Eine bekannte Kreuzungsbauart besitzt, wie wir es nennen wollen, eine „stromfreie Kreuzung". Hierbei sind die vier Schienen beider Gleise völlig voneinander getrennt. Um dies zu erreichen, muß die sogenannte Knieschiene soweit isoliert sein, daß durch das darüberrollende Rad kein Kurzschluß entstehen kann. Außerdem müssen alle Herzstücke stromlos bleiben (Bild 2).

Die Verbindungsleitungen V werden in der Regel aus Flachmaterial gefertigt und an den Kreuzungsstellen K gegeneinander isoliert. Sie sind meist durch die Befestigungsklammern der Schienen mit diesen elektrisch verbunden. Unter Umständen genügt ein Anschluß der Zwischenschienen S von einer Seite, wodurch die Leitungskreuzungen vermieden werden. In Bild 2 ist nur eine von vier Verbindungsleitungen dargestellt. Sie werden am günstigsten unter der Schiene an die Unterseite des Schwellenbandes gelegt. Das Gleis A C ist elektrisch vollkommen von Gleis B D getrennt. Auf den beiden Gleisen befindliche Triebfahrzeuge können daher völlig voneinander betrieben werden. Außerdem ist es mit derartigen Kreuzungen möglich, eine „Gleisacht" zu verlegen, eine früher beliebte Spielfigur. Einfache Kreuzungen sind bei Modellanlagen selten. Sie kommen hauptsächlich bei zweigleisigen Abzweigstellen (Bild 3) und bei doppelten Gleisverbindungen (Bild 4) in Betracht. Dagegen ist die doppelte Kreuzungsweiche eine häufig anzutreffende Gleisverbindung, bei der Bahnhofslänge eingespart und Schlängelfahrten vermieden werden, die bei Auflösung einer Kreuzungsweiche in zwei einfache Weichen auftreten (Bild 5).

Das oben erläuterte System der Fahrstromschaltung läßt sich aber auch für Kreuzungsweichen verwenden (Bild 6).

Auch hierbei erfolgt die Verbindung der beiden Schienen jedes Gleises getrennt mit der oben beschriebenen Methode der sich isoliert kreuzenden Verbindungen aus Flachmaterial. Die äußeren Bogenschienen müssen ebenso wie die Winkelschienen in der Mitte an den Trennstellen T getrennt sein. Die acht Zungen Z sind mit ihren Backenschienen elektrisch verbunden. Sie müssen daher voneinander isoliert sein. In Bild 6 sind insbesondere die Trennstellen dargestellt, die bei der Kreuzungsweiche zusätzlich erforderlich sind.

Bei den Fahrten A C und B D ist die getrennte Steuerung zweier auf den kreuzenden Gleisen befindlicher Fahrzeuge möglich. Bei den Eckübergängen A D und B C wird dagegen eine Trennstelle durchfahren. Wie immer in diesen Fällen muß vorher dafür gesorgt werden, daß der zu befahrende neue Gleisabschnitt frei ist und bei Gleichstrombetrieb die richtige Polung des Fahrstroms besitzt.

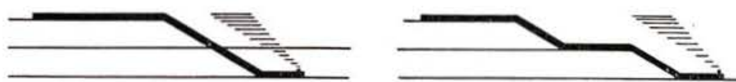


Bild 5

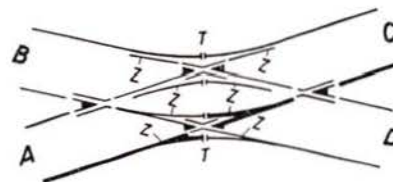


Bild 6

Die elektrischen Verbindungen der einzelnen Schienenteile bestehen bei diesem System aber aus vier Streifen aus Flachmaterial, deren jeder an zwei Stellen stromfrei von zwei anderen Streifen gekreuzt wird, wobei eine einfach auszuführende Isolierung an die zwei Herzstücke mit den beiden Doppelherzstücken notwendig wird. Die Isolierung der Herzstücke und Doppelherzstücke kann bei Lokomotiven mit ungenügender oder ungünstiger Stromabnahme zu Fahrstromunterbrechungen führen, insbesondere bei Gleichstrommotoren mit permanentem Feld und Schneckenantrieb.

3. Stromführende Kreuzung

Die Kreuzung mit stromführender Kreuzungsstelle hat den Vorteil, daß die Winkelschiene und das ihr benachbarte Doppelherzstück D elektrisch verbunden sind (Bild 7).

Die hinter den Herzstücken H liegenden kurzen Schienenstücke werden meist durch unter den Schwellen liegende kurze Verbindungsleitungen V verbunden, die das kurze Schienenstück des eigenen Gleises stromfrei an der Stelle K kreuzen.

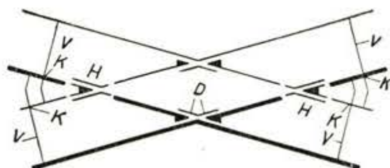


Bild 7



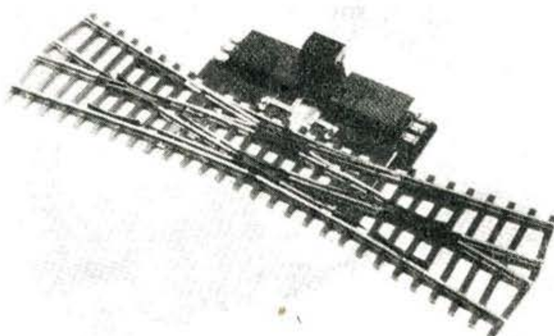
Bild 8

Die Kreuzungsweichen sind gleichfalls so aufgebaut, daß die Bogenschienen mit ihrer nächstgelegenen Winkelschiene und den vier Zungen ihrer Seite elektrisch verbunden sind (Bild 8).

Auch hier sind also die Doppelherzstücke stromführend. Dies erhöht zwar die Fahrsicherheit bei Fahrzeugen mit unzureichender Stromabnahme, aber dafür wird die elektrische Trennung der beiden kreuzenden Gleise aufgegeben. Dadurch wird der Aufbau von Bahnanlagen erschwert, die einen dem Vorbild entsprechenden Betrieb ermöglichen sollen. Es muß nunmehr die gesamte Kreuzung oder Kreuzungsweiche von den anschließenden vier Gleisen getrennt werden. Das ist infolge des Fehlens isolierter Laschen ungünstig und beeinträchtigt die Fahrsicherheit am Weichenstoß. Außerdem ist es dann nötig, den Fahrstrom im Kreuzungsbereich durch Relais umzuschalten, die mit den Weichenantrieben gekuppelt sein können. Näheres über diese Methoden und über eine mögliche Stromversorgung des Herzstücks bei doppelten Kreuzungsweichen wurde vom Verfasser anderenorts beschrieben[1]).

[1]) Kurz, Grundlagen der Modellbahntechnik, Band II, S. 62

Bild 9a



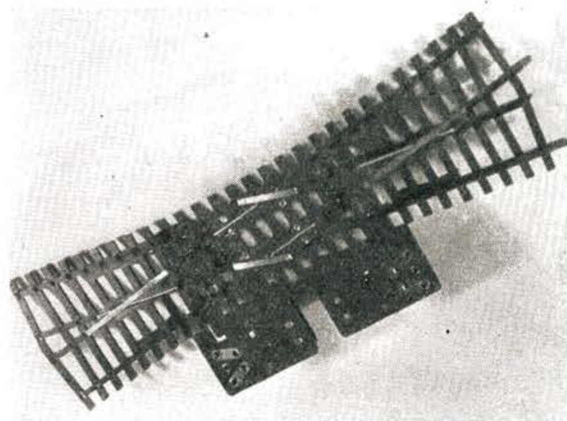


Bild 9b

4. Besonderheiten der Kreuzung und der einfachen Kreuzungsweiche

Die einfache Kreuzungsweiche kann ebenfalls nach den beiden Methoden geschaltet werden. Dabei fällt lediglich die Gleisverbindung B C weg (vgl. Bild 6). Die Methode der stromführenden Kreuzung ist aber hier noch ungünstiger als bei der doppelten Kreuzungsweiche, da bei letzterer von vier Fahrwegen nur einer möglich ist. Dies gilt jedenfalls bei der üblichen „Parallelschaltung" der Zungen, bei der zwei Antriebe verwendet werden, nicht jedoch für die „Kreuzschaltung" – beide Bogenfahrten oder beide gerade Fahrten gleichzeitig eingestellt – mit nur einem Antrieb, die aus sicherungstechnischen Gründen bei der Deutschen Reichsbahn nicht mehr angewendet wird. Die Methode, eine solche Kreuzungsstelle, abhängig von einer Nachbarweiche, mit Strom zu versorgen, führt zu Schwierigkeiten bei Rangierfahrten, wohingegen diese Lösung für gesicherte Zugfahrten Anwendung finden kann.

5. Zusammenfassung

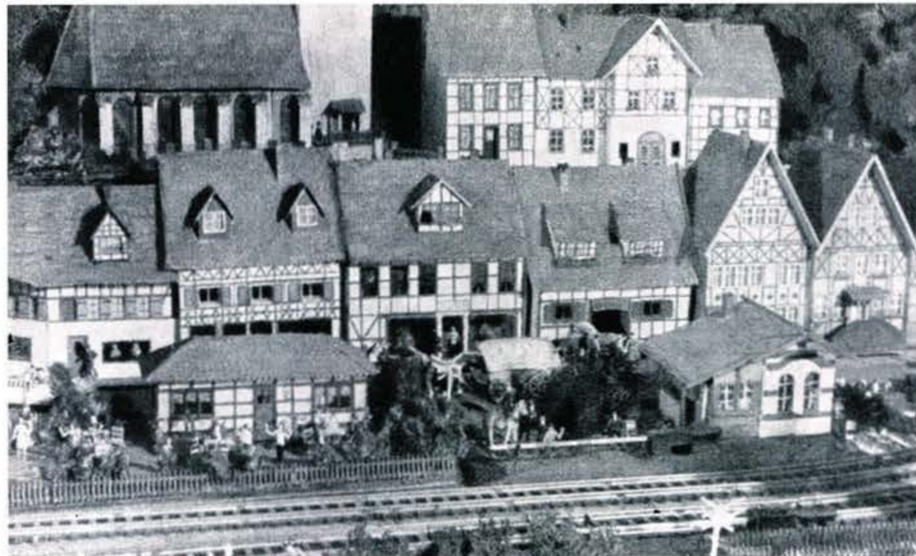
Kreuzungen und Kreuzungsweichen können mit stromfreien und mit stromführenden Kreuzungsstellen ausgeführt werden. Erstere sind einfacher zu handhaben, letztere haben eine geringere Anzahl stromloser Stellen. Sie erfordern jedoch einen erhöhten Aufwand hinsichtlich des Einbaues und der Stromversorgung der Kreuzungsstelle. Sie sind daher nur für einfachste Anlagen ohne Fahrstromtrennung zu empfehlen.

Als Ausführungsbeispiel wird eine doppelte Kreuzungsweiche der Firma Pilz, Sebnitz, gezeigt (Bild 9a und 9b).

Deutscher Reichsbahnkalender 1960

Wesentlich früher als im vergangenen Jahr ist diesmal der auch bei den Modelleisenbahnern beliebte Deutsche Reichsbahnkalender zum Versand gekommen. Obwohl Format und Aufbau gegenüber der Ausgabe 1959 im Prinzip beibehalten wurden, weist der Kalender einige erfreuliche Verbesserungen auf. Es sei dabei auf die bessere Bildauswahl — besonders der farbigen Bildtafeln — hingewiesen. Zu begrüßen ist auch der Übergang zu 2-Wochen-Blättern, durch den die Übersichtlichkeit des Kalendariums gewonnen hat, ganz abgesehen davon, daß dadurch der Umfang des Kalenders um vier farbige Blätter erweitert wurde.

Der Preis des Deutschen Reichsbahnkalenders 1960 beträgt ungeachtet dessen nach wie vor 2,50 DM.

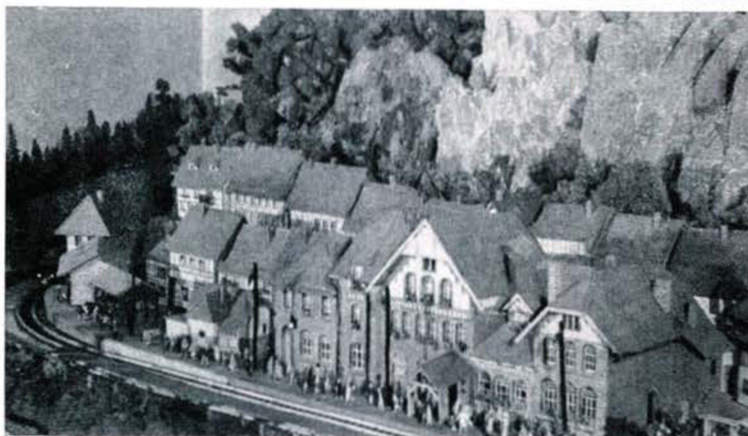


Ins malerische Elbtal

Beim Betrachten dieser Bilder erinnert sich bestimmt jeder sofort gern an die Eindrücke einer Reise ins Elbtal in der Sächsischen Schweiz. Herr Günter Wernitz aus Osterburg (Altmark), 59 Jahre alt und Kaufmann von Beruf, betreibt den Modelleisenbahnbau als „Ausgleichssport", wie er uns verriet.

Das Diorama dieser Elblandschaft ist 2 × 1,30 m groß. Sämtliche Häuser, Dampfer, Bäume wurden selbst hergestellt, nur die Bahn und Figuren bestehen aus Industriematerial. Übrigens muß es gerade Urlaubszeit sein, denn immerhin etwa 150 Personen (sprich Figuren) bevölkern die Landschaft. Wen reizt es da nicht zum Verreisen oder – zum Nachbauen?!



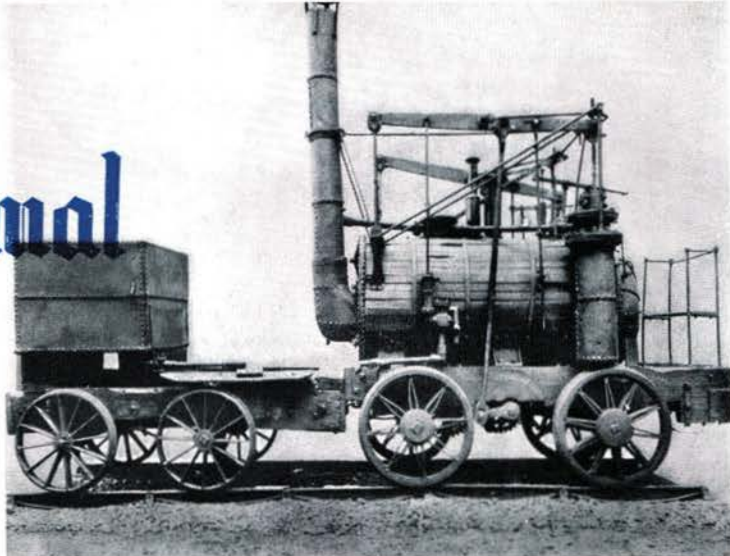






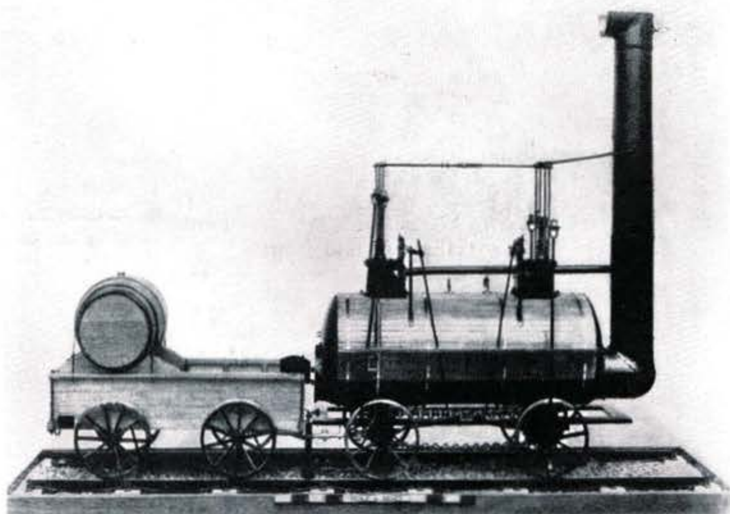
FOTOS: WERNITZ

Anno dazumal



1

Unser britischer Leser und Autor Ing. Gordon K. Gray aus Manchester besuchte uns kürzlich in seinem Urlaub und übergab uns diese interessanten Fotos aus dem Museum für Naturwissenschaften in London (Science Museum, London). Dort haben bekannte alte Lokomotiven eine würdige Heimstatt gefunden, um an die Pioniere des Lokomotivbaues, wie z. B. George Stephenson u. a., zu erinnern und ihre Arbeit zu ehren. Es handelt sich hierbei um Nachbildungen und zum Teil sogar auch um Originale. Welches Herz eines Lokomotivliebhabers schlägt beim Betrachten dieser Bilder nicht höher?

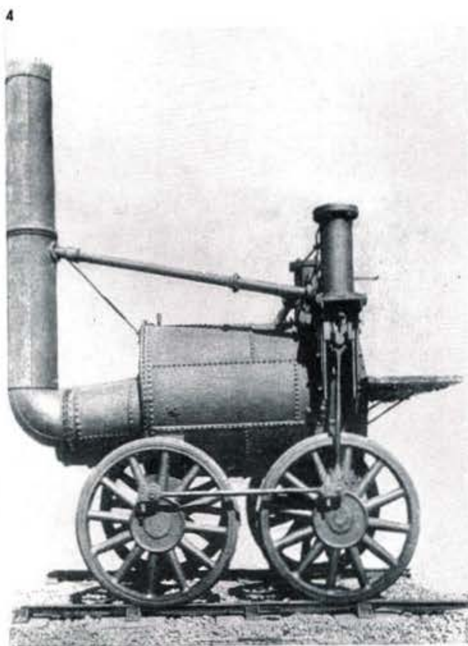


2

3



4



1 Die gute alte „Puffing Billy" im Original. Die Lokomotive wurde von Wylam Colliery 1813 erbaut und verkehrte dann bis zu ihrer Außerdienststetzung im Jahre 1865. Sie ist die älteste existierende Lokomotive überhaupt.

2 Ein Modell der Lokomotive, die Stephenson als zweite baute. Diese Lokomotive wies bereits verschiedene Verbesserungen auf, die er 1815 patentieren ließ.

3 Modell der bekannten „Rocket" (Rakete) aus dem Jahre 1829. G. Stephenson gewann mit dieser gelungenen Konstruktion im Oktober 1829 den Wettbewerb von Rainhill. Die Direktion der Liverpool-Manchester-Eisenbahngesellschaft hatte diesen Wettbewerb zur Ermittlung der leistungsfähigsten Lokomotive ausgeschrieben.

4 Auch das Vorbild dieser Lokomotive, der „Sans Pareil", nahm am Wettbewerb von Rainhill teil. Die „Sans Pareil" wurde von Timothy Hackworth konstruiert.

Fotos: Science Museum, London

PETER WAGNER, Leipzig

Bauanleitung für den Reko-Wagen P 21a

DK 688.727.823

Über die neuen Reisezugwagen P 21a, die das Raw Halberstadt aus den veralteten Abteilwagen P 12b umbaut, habe ich einiges erfahren und habe mich mit dem Umbau meiner H0-Abteilwagen befaßt. Das Ergebnis ist die nachfolgende Bauanleitung. Vielleicht kann ich damit gleichzeitig anderen Modelleisenbahnern helfen, die die gleichen Gedanken eines Umbaues ihrer Abteilwagen hegen.

Meine Reisezugveteranen waren die Abteilwagen der Firma Herr. Nachdem ich den Wagenkasten abgeschraubt hatte, entfernte ich am Fahrgestell die Trittbretter mit den Trittbretthaltern. Anschließend feilte ich diese Stellen etwas glatt. Als erstes neues Teil fertigte ich den Boden an. Nachdem ich die notwendigen Löcher gebohrt hatte, bog ich die entsprechenden Stücke um. Auf Bohrungen lötete ich Muttern, die das gleiche Gewinde wie die Schrauben besitzen, die den alten Wagenkasten am Fahrgestell festhielten. Anschließend fertigte ich zweimal Teil 2 an. Es ist darauf zu achten, daß die umgebogene Stirnwand mit der Seitenwand eine scharfe Biegekante ergibt. Bevor ich beide Teile 2 zusammenlötete, schrägte ich die zusammenzulötenden Kanten im Winkel von 45° nach innen ab. Danach habe ich die Teile von innen verlötet. Die Trennwand ist ebenfalls zweimal angefertigt. Auch hier ist auf eine scharfe Biegekante zu achten. Die fertigen Teile 3 wurden dann auf dem Boden so aufgelötet, daß die Trennwände zwischen den äußeren Fenstern und den Türöffnungen in den Seitenwänden zu stehen kommen und die Türen am Teil 3 in den Aussparungen am Boden mit dessen Außenkanten gerade abschließen. Nun lötete ich den Boden mit den Trennwänden in die zusammengelöteten Teile 2 so ein, daß er etwas unterhalb der unteren Kanten der Türöffnungen in den Stirnwänden abschließt. Ich fertigte dann Teil 4 an. Die umzubiegenden Stücke werden hier jedoch nach vorn umgebogen, damit ein Einsatz entsteht, an dessen Ende sich die Stirnwandtür befindet. Die dabei zusammenstoßenden Kanten werden sauber verlötet. Anschließend lötete ich beide Teile 4 hinter die Öffnungen in den Stirnwänden so an, daß die Stirnwandtüren eingerückt erscheinen. Hinter die Bohrungen in den Stirnwänden, die die Zugschlußleuchten darstellen, klebte ich rotes Zelluloid, hinter das erste Fenster von links einfaches weißes Papier (nur auf einer Seite!) und hinter die übrigen Fenster durchsichtiges Zelluloid. Bevor ich das Dach auflötete, bog ich es vorher auf einer Lehre vor. Dann setzte ich in der Mitte des Daches Teil 5 zur Verstrebung ein. Vor dem Auflöten des Daches auf den Wagenkasten brachte ich noch die Türgriffe Teil 9 an. Sie sind von innen mit den Türen zu verlöten. Nun wird auch das Dach befestigt. Die Handgriffe Teil 10 und die Trittbretter Teil 8 mit ihren Haltern Teil 7 werden anschließend angefertigt und nach Zeichnung am Wagenkasten angebracht. Die Gummiwülste Teil 11 für die Übergänge an den Stirnwänden schnitt ich aus Isolierschlauch (schwarz) und klebte sie mit Alleskleber an die entsprechenden Stellen. Zum Schluß wurde der neue Wagenkasten nach folgender Farbskala gestrichen:

Dach	hellgrau
Stirn- und Seitenwände	grün
Stirn- und Seitenwände (unterhalb der Haltegriffe) Trittbretthalter	schwarz
Streifen unter den Fenstern Beschriftung	gelb
Trittbretter blank reiben	

Sind die Farben völlig getrocknet, so kann der neue Wagenkasten auf das Chassis aufgeschraubt werden, und der Reko-Wagen P 21a ist fertig.

Bild 1 Der neue Reisezugwagen P 21a.

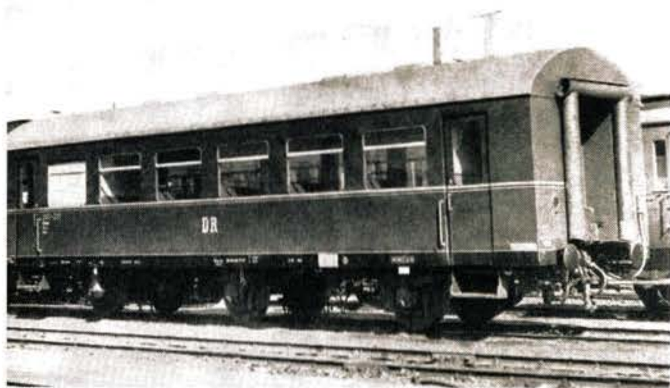
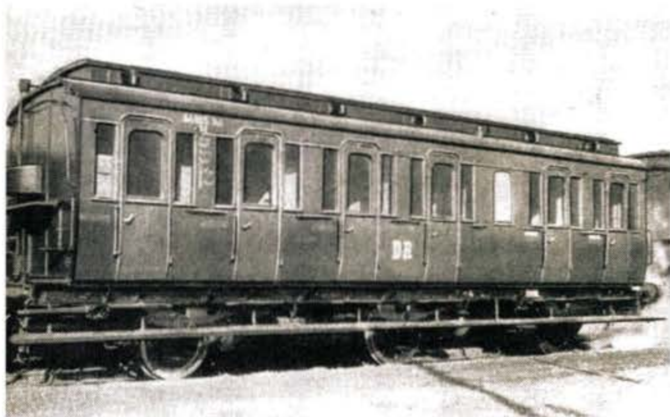


Bild 2 Der alte Abteilwagen P 12b.



Stückliste zum Reko-Wagen P 21a

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
1	1	Boden	Blech	131×39×0,5 mm
2	2	Seitenwand und Stirnwand	Blech	160×36,5×0,5 mm
3	2	Trennwand mit Seitentüren	Blech	59×36,5×0,5 mm
4	2	Stirnwandtür	Blech	19×27×0,5 mm
5	1	Dachspriegel	Blech	33×7,5×0,5 mm
6	1	Dach	Blech	126×39×0,5 mm
7	4	Trittbretthalter	Blech	25×11×0,5 mm
8	4	Trittbrett	Blech	12×3×0,3 mm
9	6	Türgriff	Draht	0,3 ∅
10	4	Handgriff	Draht	0,3 ∅, 14 mm
11	2	Gummiwulst	Isolierschlauch	gestr. Lg. 2 ∅, 51 mm lg.

5 = schraffierte Fläche von Teil 3

Gestrichelte Linien = Biegekanten

1959	Datum	Name	Peter Wagner Leipzig O5 Krugstr. 4	Baugröße
Gezeichn.	7. Juli			H0
Geprüft	9. Juli	Wagner		
Maßstab	Reko-Wagen P 21a aus P 12 b		Zeichgs. Nr.	

Ing. GÜNTER FROMM, Weimar

Die Lokomotive der Baureihe 89^{70-77}

(Frühere Gattungsbezeichnung pr T 3)

DK 688.727.828.163

Zu Beginn der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurden von allen Bahnverwaltungen Tenderlokomotiven beschafft, die im leichten Streckendienst und auch im Verschiebedienst auf Bahnhöfen eingesetzt wurden.

Die aufgestellten Entwürfe für Normallokomotiven der Preußischen Staatsbahn sahen u. a. auch je eine zwei- und dreifach gekuppelte Tenderlokomotive vor, die für die obengenannten Zwecke eingesetzt werden sollte. Die B-Tenderlokomotive, die spätere T 2, wurde aber bald durch die C-Tenderlokomotive der Gattung T 3 in untergeordnete Dienste zurückgedrängt.

Da sich die C n 2-Tenderlokomotiven der Gattung T 3 inzwischen gut bewährt hatten, förderte die Preußische Staatsbahn vor allem den Bau dieser Lokomotive, die bei zunächst 30 t Reibungsgewicht größere Zugkräfte als ihre Vorgänger entwickelte.

Die T 3-Lokomotive war für den Verschiebedienst, noch mehr aber als Lokomotive für alle Arten von Zügen auf Nebenbahnen (also für den gemischten Dienst) bestimmt.

Der Kessel war bei einem Druck von 12 atü erstaunlich leistungsfähig. Die Treibräder erhielten einen Durchmesser von 1100 mm. Die Tragfedern der ersten beiden Achsen lagen über dem Umlaufblech und waren durch Längsausgleichhebel, die der letzten Achse durch einen Querausgleichhebel verbunden, so daß die Lokomotive in drei Punkten gestützt war. Bei einer Tragfederlänge von 900 mm war der Lauf der Lokomotive recht weich.

Durch die Abschrägung des unteren Teiles der Führerhausrückwand wurde das Führerhaus verhältnismäßig geräumig.

Da durch die ursprüngliche Anordnung einer Reglerbüchse auf dem vorderen Teil des Langkessels bei Verschubbewegungen häufig Wasser übergerissen wurde, ersetzte man sie im Jahre 1898 durch einen Dampfdom. Als auch dann noch Wasser in die Einströmrohre hineinschlug, wurde der Dom auf die Mitte des Langkessels zurückverlegt. 1903 legte man den Kessel noch um 90 mm höher und vergrößerte die Feuerbüchse, so daß schließlich der Wasserraum des Kessels 5 m^3 betrug.

Eine Anzahl Lokomotiven rüstete man später noch mit Druckluftbremse aus, so daß das Dienstgewicht allmählich auf 36 t anstieg. Triebwerk und Steuerung blieben aber unverändert. Die T 3 war diejenige preußische Lokomotivgattung, die am längsten mit der Allan-Steuerung ausgestattet war.

Als die Geschwindigkeitsgrenze auf den Nebenbahnen auf 40 km/h erhöht wurde, genügte die T 3 noch den Ansprüchen. 1904 jedoch, als die Geschwindigkeit auf 50 km/h anstieg, verschwand die T 3 völlig aus dem Streckendienst. Seit dieser Zeit verwendete man die T 3 mit Erfolg als Verschiebelokomotive, besonders auf Personenbahnhöfen.

Welcher Beliebtheit sich die T 3 erfreute, ist daraus zu ersehen, daß von 1881 bis 1906 im Bereich der Preußischen Staatsbahn 1345 Stück beschafft wurden. 1920 wurden bei der Bildung der Deutschen Reichsbahn noch 504 T 3 übernommen, von denen 78 Stück noch aus den Jahren 1883 bis 1889 stammten. Eine Lokomotive tat sogar noch 1932 mit ihrem ersten Kessel Dienst.

Der gute Ruf der T 3 drang auch über den Bereich der ehem. Preußischen Staatsbahn hinaus zu zahlreichen Länder-, Privat- und Kleinbahnen, die im Laufe der Jahre noch etwa 200 Stück, z. T. mit geringen Abweichungen, beschafften. Auch ins Ausland wurden einige Lokomotiven geliefert. Insgesamt dürften also etwa 1550 Stück gebaut worden sein.

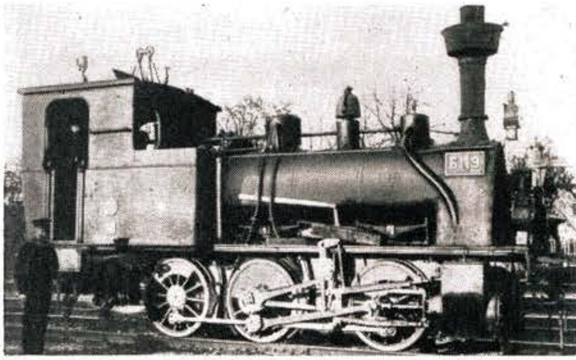


Bild 1 Lokomotive der früheren Gattung T 3. Diese Abbildung zeigt eine der ersten Lokomotiven dieser Gattung mit dem Reglerkopf anstelle des Dampfdomes und dem vor allem in ostdeutschen Gebieten verwendeten Funkenfängerschornstein.

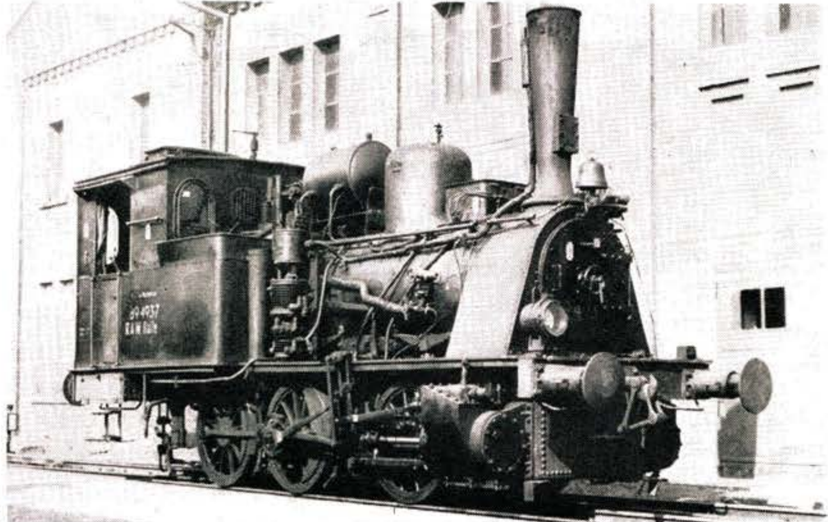
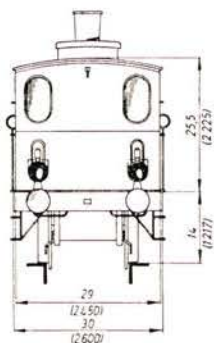
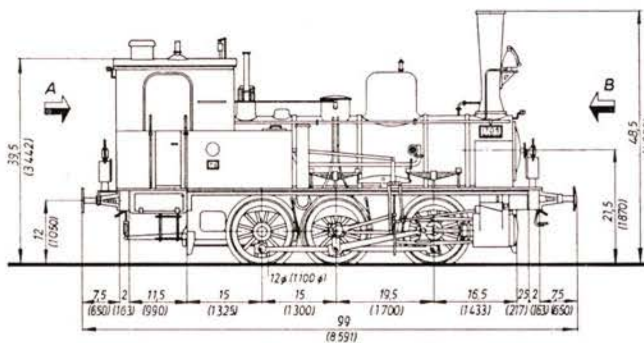


Bild 2 T 3 - Lokomotive – modernisiert. Sie erhielt eine Luftpumpe, einen Luftbehälter auf dem Kessel und erhöhten Kohlenkasten. Der Sandbehälter wurde vor den Dampfdom gesetzt, das Dampfläutewerk am Schornstein entfernt und dafür ein Druckluftläutewerk angebracht. Außerdem ein Turbogenerator (rechts über der Rauchkammer) für die elektrische Beleuchtung.

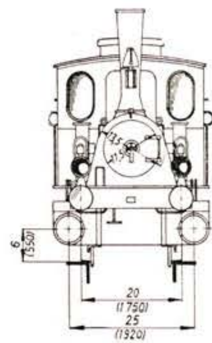


Ansicht A



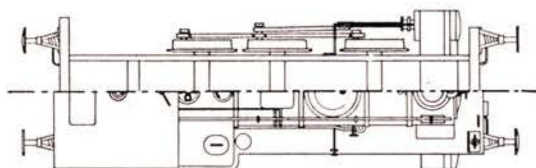
Längsansicht

Achsdruck 10 700 kg 10 800 kg 10 800 kg



Ansicht B

Eingeklammerte Maße sind die des Vorbildes !



Draufsicht

1958	Datum	Name		Günter Fromm Weimar Wallendorfer Str. 27	Spur
Gezeichn.	26 Mai	Fromm			H0
Geprüft	28 Mai	[illegible]			
Maßstab	Lokomotive der BR 89 70-77 (fr. pr. T 3). Ansichten			Zeichgs. Nr.	

Ing. KLAUS GERLACH, Berlin

Das neue Signalbuch der DR

Новые сигналы Герм. Гос. жел. дор. (продолжение)

The new signal book of German State Railways (DR) continuation

Le nouveau règlement des signals de la DR

DK 656.251

2. Fortsetzung und Schluß

Langsamfahrsignale (Lf)

Signal Lf 1 — Langsamfahrscheibe — „Auf dem folgenden, in der Regel durch Anfang- und Endscheibe begrenzten Gleisabschnitt darf die angezeigte Geschwindigkeit nicht überschritten werden!"

Tageszeichen: Eine auf der Spitze stehende dreieckige gelbe Scheibe mit weißem Rand zeigt eine schwarze Kennzahl. Bei beschränktem Raum kann die Dreieckspitze nach oben zeigen.
Nachtzeichen: Unter dem beleuchteten Tageszeichen zwei nach links steigende gelbe Lichter. Bei beschränktem Raum befinden sich die Lichter etwa 15 m vor dem Tageszeichen. Als Kennzahlen werden verwendet die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 für 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 und 90 km/h Geschwindigkeit. Die Rückseite der Scheibe ist grau. Die Langsamfahrscheibe steht in der Regel unmittelbar rechts vom Gleis. Wo rückwärts kenntlich gemacht werden soll, daß die gelben Signallichter brennen, zeigen sie rückwärts mattweißes Sternlicht.

Signal Lf 2 — Anfangscheibe — „Anfang der Langsamfahrstelle"
Eine rechteckige gelbe Scheibe mit weißem Rand und schwarzem A.

Signal Lf 3 — Endscheibe — „Ende der Langsamfahrstelle"
Eine rechteckige weiße Scheibe mit schwarzem E.
Das Signal Lf 3 wird auf zweigleisiger Strecke unmittelbar rechts, auf eingleisiger Strecke unmittelbar links neben dem Gleis aufgestellt. Auf eingleisiger Strecke ist die Anfangscheibe für die eine Fahrrichtung gleichzeitig die Endscheibe für die andere. Bei Dunkelheit ist die Anfangscheibe stets beleuchtet, die Endscheibe nur auf zweigleisiger Strecke, wenn das Signal Lf 1 die Kennzahl 5 oder mehr zeigt.

Signal Lf 4 — Geschwindigkeitsbeschränkungstafel — „Es folgt eine Gleisstelle, auf der die Fahrgeschwindigkeit ständig auf die angezeigte Geschwindigkeit zu beschränken ist!"
Eine auf der Spitze stehende dreieckige weiße Tafel mit schwarzem Rand zeigt eine schwarze Geschwindigkeitszahl. Bei beschränktem Raum kann die Spitze nach oben zeigen. Das Signal zeigt an, daß in einer Entfernung, die zum Abbremsen auf die angezeigte Geschwindigkeit ausreicht, ein Gleisabschnitt folgt, auf dem die angegebene Geschwindigkeit nicht überschritten werden darf. Das Signal steht rechts vom Gleis.

Signal Lf 5 — Eckentafel — „Die durch Signal Lf 4 angezeigte Geschwindigkeitsbegrenzung muß durchgeführt sein!"
Eine rechteckige weiße Tafel mit schwarzen Ecken. Die Eckentafel ist nur auf Nebenbahnen aufgestellt. Sie steht rechts vom Gleis.

Schutzhaltsignale (Sh)

Signal Sh 1 — Kreissignal — „Sofort halten!"

Tageszeichen: Eine weiß-rot-weiße Signalflagge, irgendein Gegenstand oder der Arm allein wird im Kreis geschwungen.
Nachtzeichen: Eine Laterne, möglichst rot abgeblendet, oder ein leuchtender Gegenstand wird im Kreis geschwungen.

Signal Sh 2 — Haltscheibe, Wasserkransignal —
Tageszeichen: eine rechteckige rote Scheibe mit weißem Rand.
Nachtzeichen: ein rotes Licht.
Das Signal wird als Wärterhaltscheibe, Deckungsscheibe und Nachtzeichen am Wasserkran verwendet.

Signal Sh 3 — Haltvorscheibe — „Signal Sh 2 ist zu erwarten!"
Tageszeichen: eine runde gelbe Scheibe mit schwarzem Ring und weißem Rand.
Nachtzeichen: zwei nach rechts steigende gelbe Lichter. Das Signal wird als Wärterhaltvorscheibe und Deckungsvorscheibe verwendet. Das Leuchten der Signallaternen ist von rückwärts durch mattweißes Licht erkennbar.

Signal Sh 4 — Knallsignal — „Sofort halten!"
Nacheinander ertönen drei Knalle. Als Haltauftrag gilt schon ein Knall. Das Signal wird angewendet, wenn Züge und Rangierfahrten bei Gefahr angehalten werden müssen und ihre Verständigung auf andere Weise nicht möglich ist oder nicht genügend sicher erscheint.

Signal Sh 5 — Horn- und Pfeifsignal — „Sofort halten!"
Mehrmals nacheinander drei kurze Töne.

Signale für das Zugpersonal (Zp)

Signale des Lokführers

Signal Zp 1 — Achtungssignal — „Achtung!"
Ein mäßig langer Ton. Das Signal dient dazu, Aufmerksamkeit zu erregen oder zu bestätigen, daß ein Signalauftrag wahrgenommen wurde.

Signal Zp 2 „Bremsen mäßig anziehen!"
Ein kurzer Ton.

Signal Zp 3 „Bremsen stark anziehen!"
Drei kurze Töne schnell hintereinander.

Signal Zp 4 „Bremsen lösen!"
Zwei mäßig lange Töne nacheinander.

Signal Zp 5 — Notsignal — „Es ist etwas Außergewöhnliches eingetreten — Bremsen und Hilfe leisten!"
Mehrmals drei kurze Töne schnell nacheinander. Das Signal gilt für alle Eisenbahner, die es wahrnehmen.

Hornrufsignale

Signal Zp 6 „Kommen!"
Ein langer, ein kurzer und ein langer Ton.

Signal Zp 7 „Warten!"
Ein kurzer, ein langer und drei kurze Töne.

Signal Zp 8 „Grenzzeichenfrei"
Zwei kurze, ein langer und ein kurzer Ton.

Abfahrsignale

Signal Zp 9a — Signal der Aufsicht — „Abfahren!"
Befehlsstab.
Tageszeichen: eine runde weiße Scheibe mit grünem Rand.
Nachtzeichen: ein grünes Licht.
Lichtsignal: ein grünes Licht.

Signal Zp 9b — Signal des Zugführers — „Abfahren!"
Zwei mäßig lange Töne. Gleichzeitig ist bei Tag der Arm, bei Dunkelheit eine grüngeblendete Handlaterne hochzuhalten, bis der Abfahrauftrag aufgenommen ist.

Fahrtregelungssignale

Signal Zp 10 — K-Scheibe — „Fahrzeit kürzen!"
Eine weiße, rotgeränderte dreieckige Scheibe mit schwarzem K.

Signal Zp 11 — L-Scheibe — „Langsamer fahren!"
Eine weiße, rotgeränderte rechteckige Scheibe in schräger Lage nach unten mit schwarzem L.

Bremsprobesignale

Signal Zp 12 „Bremse anlegen!"
Tageszeichen: Beide Hände werden über dem Kopf zusammengeschlagen.
Nachtzeichen: Die weißleuchtende Handlaterne wird mehrmals mit der rechten Hand in einem Halbkreis gehoben und senkrecht schnell gesenkt.
Lichtsignal: ein weißes Licht.

Signal Zp 13 „Bremse lösen!"
Tageszeichen: Eine Hand wird über dem Kopf mehrmals im Handkreis hin- und hergeschwungen.
Nachtzeichen: Die weißleuchtende Handlaterne wird über dem Kopf mehrmals im Halbkreis hin- und hergeschwungen.
Lichtsignal: zwei weiße Lichter senkrecht übereinander.

Signal Zp 14 „Bremse in Ordnung!"
Tageszeichen: Eine Hand wird senkrecht hochgehalten.
Nachtzeichen: Die weißleuchtende Handlaterne wird senkrecht hochgehalten.
Lichtsignal: drei weiße Lichter senkrecht übereinander.

Aufforderungssignale zum Pfeifen und Läuten (Pl)
Pfeiftafeln

Signal Pl 1 — Pfeiftafel vor Gefahrenpunkt — „Achtungssignal (Zp 1) geben!"
Eine weiße Tafel mit einem schwarzen P.

Signal Pl 2 — Pfeiftafel vor Wegübergang — „Zweimal pfeifen!"
Zwei weiße Tafeln mit schwarzem P senkrecht übereinander.
Wo Züge zwischen dem Signal Pl 2 und dem Wegübergang planmäßig halten, steht eine weitere Pfeiftafel Pl 2 hinter dem Halteplatz des Zuges. Über dem vor dem Halteplatz stehenden Signal ist dann ein Wiederholungszeichen in Form einer rechteckigen weißen Tafel mit zwei senkrechten schwarzen Strichen vorhanden. Das Signal Pl 2 mit Wiederholungszeichen gilt nur für die vor dem Wegübergang nicht haltenden Züge.

Durchläutetafeln

Signal Pl 3 — Durchläutebeginntafel — „Es ist zweimal zu pfeifen und bis zur Durchläuteendtafel (Pl 4) zu läuten!"
Zwei senkrecht übereinanderstehende weiße Tafeln mit schwarzem L und links neben der oberen eine weiße Tafel mit einem schwarzen P.

Signal Pl 4 — Durchläuteendtafel — „Läuten einstellen!"
Zwei nebeneinanderstehende weiße Tafeln mit schwarzem E.

Signale für Rangierdienst (Ra)

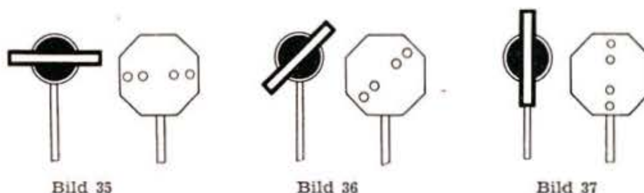
Rangiersignale sind vom Rangierleiter gleichzeitig hörbar und sichtbar zu geben. Sie gelten nur, wenn sie hörbar und sichtbar aufgenommen werden. Vom Stellwerk aus braucht der Wärter die Signale Ra 1 und Ra 2 nur sichtbar geben. Zum Geben der sichtbaren Zeichen der Signale Ra 1, Ra 2 und Ra 5 hat der Wärter bei Tage die rotweiße Winkscheibe zu verwenden. Die Nachtzeichen sind mit einer weißleuchtenden Laterne zu geben.

Signal Ra 1 „Wegfahren!"
Mit der Mundpfeife oder dem Horn ein langer Ton.
Mit dem Arm:
Tageszeichen: senkrechte Bewegung der Arme von oben nach unten.
Nachtzeichen: senkrechte Bewegung der Laterne von oben nach unten.

Signal Ra 2 „Herkommen!"
Mit der Mundpfeife oder dem Horn zwei mäßig lange Töne.
Mit dem Arm:
Tageszeichen: langsame waagerechte Bewegung des Armes hin und her.
Nachtzeichen: langsame waagerechte Bewegung der Laterne hin und her.

Signal Ra 3 „Aufdrücken!"
Mit der Mundpfeife oder dem Horn zwei kurze schnelle Töne schnell hintereinander.
Mit dem Arm:
Tageszeichen: Beide Arme in Schulterhöhe nach vorn heben und die flach ausgestreckten Hände wiederholt einander nähern.
Nachtzeichen: wie am Tage, in der einen Hand eine Laterne.

Signal Ra 4 „Abstoßen!"
Zwei lange Töne und ein kurzer Ton.
Mit dem Arm:
Tageszeichen: zweimal eine waagerechte Bewegung des Armes vom Körper nach außen und eine schnelle senkrechte Bewegung nach unten.
Nachtzeichen: zweimal eine waagerechte Bewegung der Laterne vom Körper nach außen und eine schnelle senkrechte Bewegung nach unten.


Bild 35 Bild 36 Bild 37

Signal Ra 5 „Halt!"
Drei kurze Töne schnell nacheinander.
Mit dem Arm:
Tageszeichen: kreisförmige Bewegung des Armes.
Nachtzeichen: kreisförmige Bewegung der Laterne.
Das Signal gilt bereits, wenn es nur hörbar oder nur sichtbar aufgenommen wird.

Abdrücksignale

Die Signale werden beim Rangieren am Ablaufberg angewandt und sind Aufträge für das am Abdrücken beteiligte Lokomotivpersonal.

Signal Ra 6 „Halt!" (Bild 35)
Formsignal: ein waagerechter weißer Balken mit schwarzem Rand.
Lichtsignal: ein waagerechter weißer Lichtstreifen.

Signal Ra 7 „Langsam abdrücken!" (Bild 36)
Formsignal: ein schräger weißer Balken mit schwarzem Rand.

Lichtsignal: ein weißer Lichtstreifen schräg nach rechts aufwärts.

Signal Ra 8 „Mäßig schnell abdrücken!" (Bild 37)
Formsignal: ein senkrechter weißer Balken mit schwarzem Rand.
Lichtsignal: ein senkrechter weißer Lichtstreifen.

Signal Ra 9 „Zurückziehen" (Bild 38)
Ein senkrechter weißer Lichtstreifen und vom oberen Ende nach rechts ein waagerechter weißer Lichtstreifen.

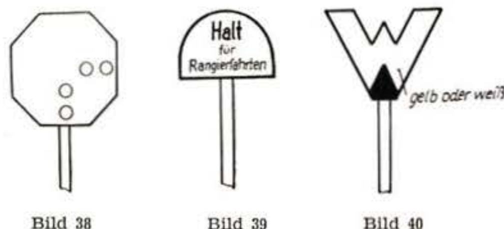


Bild 38 Bild 39 Bild 40

Signal Ra 10 — Rangierhalttafel — „Über die Tafel hinaus darf nicht rangiert werden!" (Bild 39)

Signal Ra 11 — Rangierhaltsignal — „Halt für Rangierabteilungen!" (Bild 40)

a) Ein gelbes W mit schwarzem Rand.
b) Ein weißes W mit schwarzem Rand.

Der Wärter erteilt als Rangierleiter unbegleiteter Rangierabteilungen den Fahrauftrag an den Lokomotivführer zur Vorbeifahrt am Signal Ra 11a durch Signal Ra 12, zur Vorbeifahrt am Signal Ra 11b durch Signal Ra 1 oder Ra 2 oder mündlich. Der Wärter erteilt für begleitete Rangierabteilungen die Zustimmung an den Rangierleiter zur Vorbeifahrt am Signal Ra 11a durch Signal Ra 12, zur Vorbeifahrt am Signal Ra 11b durch Hochhalten des Armes bei Dunkelheit einer weißleuchtenden Laterne oder mündlich. Der Rangierleiter erteilt daraufhin den Fahrauftrag an den Lokomotivführer.

Signal Ra 12 — Rangierfahrsignal — „Rangierfahrt erlaubt!"
Zwei weiße Lichter nach rechts steigend.

Weichensignale (Wn)

Weichensignale zeigen an, für welchen Fahrweg die Weiche gestellt ist. Die Weichensignale sind bei Dunkelheit beleuchtet, wenn und solange der Betrieb es erfordert. Sie können auch rückwärtsstrahlend sein.

Signale für einfache Weichen und einfache Kreuzungsweichen

Signal Wn 1 „Gerader Zweig" (Bild 41)
Von der Weichenspitze oder vom Herzstück gesehen: ein auf der Schmalseite stehendes weißes Rechteck auf schwarzem Grund. Bei einer Innenbogenweiche zeigt das Signal Wn 1 den Fahrweg durch den schwächer gebogenen Zweig an.

Signal Wn 2 „Gebogener Zweig!" (Bild 42)

a) Von der Weichenspitze aus gesehen: Ein weißer Pfeil oder Streifen auf schwarzem Grund zeigt entsprechend der Ablenkung schräg nach links oder rechts aufwärts.
b) Vom Herzstück aus gesehen:
   1. Bei einfachen Weichen und Innenbogenweichen eine runde Scheibe auf schwarzem Grund,
   2. bei Außenbogenweichen eine nach links oder rechts geöffnete schwarze Sichel auf runder weißer Scheibe mit schwarzem Grund.

Bei Innenbogenweichen zeigt das Signal Wn 2 — von der Weichenspitze aus gesehen — den Fahrweg durch den stärker gebogenen Zweig an. Bei Außenbogenweichen wird für beide Fahrwege das Signal Wn 2 verwendet, wobei — von der Weichenspitze aus gesehen — der Pfeil je nach der Richtung des abzweigenden Gleises nach links oder rechts schräg aufwärts zeigt. Bei Außenbogenweichen — vom Herzstück aus gesehen — zeigt das Signal Wn 2 für Fahrten aus dem linksseitigen Gleis eine nach links und für Fahrten aus dem rechtsseitigen Gleis eine nach rechts geöffnete Sichel.

Signale für doppelte Kreuzungsweichen

Bei doppelten Kreuzungsweichen wird die Richtung des Fahrweges durch weiße Streifen auf schwarzem Grund gekennzeichnet, und zwar gibt der untere Streifen die Fahrt in die Weiche, der obere die Fahrt aus der Weiche an.

Signal Wn 3 „Geradeaus von links nach rechts!" (Bild 43)

Signal Wn 4 „Geradeaus von rechts nach links!" (Bild 44)

Signal Wn 5 „Im Bogen von links nach links!" (Bild 45)

Signal Wn 6 „Im Bogen von rechts nach rechts!" (Bild 46)

Signale an Zügen und Nebenfahrzeugen (Zg)

Signal Zg 1 — Regelspitzensignal — „Kennzeichnung der Spitze von Zügen und von auf die freie Strecke übergehenden Kleinwagen — ausgenommen bei der Fahrt auf falschem Gleis —!"
Tageszeichen: kein besonderes Signal.
Nachtzeichen: vorn am ersten Fahrzeug

a) zwei weiße Lichter in gleicher Höhe oder
b) drei weiße Lichter in Form eines A (Dreilichtspitzensignal),
c) an Kleinwagen ein weißes Licht auf mehrgleisiger, ein rotes Licht auf eingleisiger Strecke.

Das Zignal Zg 1 b wird nur auf Bahnen mit Wegübergängen ohne technische Sicherung auf Anordnung der Direktion geführt. Bei nachgeschobenen Zügen ist das Regelspitzensignal auch an der Schiebelokomotive zu führen. Geschobene Züge führen als Nachtzeichen stets Signal Zg 1a.

Signal Zg 2 — Falschfahrtsignal — „Kennzeichnung der Spitze von Zügen und Kleinwagen bei der Fahrt auf falschem Gleis!"

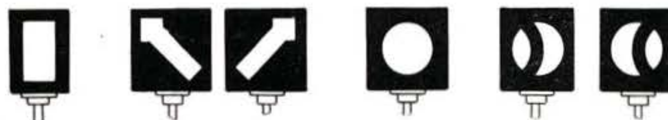


Bild 41 Bild 42

Tageszeichen: vorn am ersten Fahrzeug eine rote runde Scheibe mit weißem Rand.
Nachtzeichen: Die linke Laterne des Regelspitzensignals ist rot geblendet.
Kleinwagen: ein rotes Licht.

Signale am Zugschluß

Signal Zg 3 — Regelschlußsignal —
Tageszeichen: am letzten Fahrzeug in gleicher Höhe zwei viereckige, von vorn und von hinten sichtbare rotweiße Scheiben (Oberwagenscheiben) oder das

Nachtzeichen des Signals.
Nachtzeichen: am letzten Fahrzeug in gleicher Höhe zwei vorn sichtbare weiße und von hinten sichtbare rote Lichter (Oberwagenlaternen).
Bei allen luftgebremsten Reisezügen darf das Schlußsignal auch aus zwei in gleicher Höhe nur von hinten sichtbaren roten Lichtern bestehen. Bei Zügen, die nachgeschoben werden, trägt das letzte Fahrzeug des Zuges Signal Zg 3 oder Zg 4, die Schiebelokomotive das vereinfachte Schlußsignal Zg 4. Laufen noch Wagen hinter der mit dem Zuge gekuppelten Schiebelokomotive, so wird nur ein Zugschlußsignal, und zwar Zg 3 am letzten Fahrzeug geführt. Das Zugschlußsignal am Fahrzeug vor der Schiebelokomotive fällt dann weg.

Signal Zg 4 — Vereinfachtes Schlußsignal —
Tageszeichen: hinten am letzten Fahrzeug rechts — etwa in Höhe der Puffer — eine runde rote Scheibe mit weißem Rand.
Nachtzeichen: hinten am letzten Fahrzeug rechts — etwa in Höhe der Puffer — ein rotes Licht.

Signale an einzelnen Fahrzeugen (Fz)

Signal Fz 1 — Rangierlokomotivsignal — „Lokomotive im Rangierdienst!"
Tageszeichen: kein besonderes Signal.
Nachtzeichen: vorn und hinten ein weißes Licht. Statt des vorderen Lichtes kann auch das Regelspitzensignal geführt werden.

Signale an Wagen

Signal Fz 2 — Gelbe Flagge — „Besetzte Schlaf-, Speise-, Bahnpost-, Postbei- und Gefangenenwagen und dergleichen während eines Stilllagers!"
An jeder Langseite des Wagens eine gelbe Flagge.

Signal Fz 3 — Pulverflagge — „Wagen mit explosiven Gütern!"
Über beiden Stirnwänden oder an beiden Langseiten des Wagens je eine viereckige schwarze Flagge mit weißem P.

Signal Fz 4 — Giftflagge — „Behälterwagen mit giftigen Stoffen"
Über beiden Stirnwänden oder an beiden Langseiten des Wagens je eine viereckige weiße Flagge mit schwarzem Totenkopf.

Läutesignale (Lt)
Durch die Läutesignale werden mit besonderem Läutewerk bestimmte Mitteilungen über den Zugverkehr gegeben.

Signal Lt 1 — Abläutesignal 1 — „Ein Zug fährt in der Richtung von A nach B!"
Einmal eine bestimmte Anzahl Glockenschläge.

Signal Lt 2 — Abläutesignal 2 — „Ein Zug fährt in der Richtung von B nach A!"
Zweimal dieselbe Anzahl Glockenschläge wie bei Signal Lt 1.

Signal Lt 3 — Gefahrsignal — „Alle Züge anhalten, es droht Gefahr!"
Viermal dieselbe Anzahl Glockenschläge wie bei Signal Lt 1. Das Signal darf nicht gegeben werden, wenn die Gefahr durch das Anhalten der Züge vergrößert wird.

Rottenwarnsignale (Ro)

Signal Ro 1 „Vorsicht! — Im Nachbargleis nähern sich Fahrzeuge!"
Mit dem Horn ein langer Ton als Mischklang aus zwei verschieden hohen Tönen.

Signal Ro 2 „Arbeitsgleise räumen!"
Mit dem Horn zwei lange Töne, und zwar nacheinander einer in hoher und einer in tiefer Tonlage.

Signal Ro 3 „Arbeitsgleise schnellstens räumen!"
Mit dem Horn zwei kurze Töne, einer in hoher, einer in tiefer Tonlage, mindestens fünfmal hintereinander.

Signal Ro 4 — Fahnenschild — „Kennzeichnung der Gleisseite, nach der beim Ertönen der Signale Ro 2 und Ro 3 die Arbeitsgleise zu räumen sind!"
Ein weißes Fahnenschild mit schwarzem Rand.

Sonstige Signale (So)

Signal So 1 — Erkennungsmast — „Hauptsignale gelten nicht für das Gleis, an dem der Erkennungsmast steht!"
Tageszeichen: ein Hauptsignalmast ohne Flügel.
Nachtzeichen: oben am Mast ein weißes Licht.
Das Signal wird aufgestellt, wenn bei mehreren in der gleichen Richtung zu befahrenden Gleisen Zweifel über die Zugehörigkeit des Hauptsignals entstehen könnten. Das Signal steht unmittelbar rechts neben oder über dem durchgehenden Hauptgleis, für das es gilt.


Bild 43


Bild 44


Bild 45


Bild 46


Bild 47


Bild 48


Bild 49


Bild 50

Signal So 2 — Schachbrettafel — „Das Hauptsignal steht nicht unmittelbar rechts neben oder über dem Gleis!" (Bild 47)
Eine viereckige, schachbrettartig schwarz und weiß gemusterte Tafel.

Signal So 3 — Vorsignaltafel —
a) „Kennzeichnung des Standorts eines zweibegriffigen Vorsignals" (Bild 48)
b) „Kennzeichnung des Standorts eines dreibegriffigen Vorsignals" (Bild 49)

Die Vorsignaltafel steht in der Regel unmittelbar vor dem Vorsignal und wird nicht beleuchtet. Vor einem Lichtvorsignal, das am Mast eines Lichthauptsignals angebracht ist, wird keine Vorsignaltafel aufgestellt. Bei einem über dem Gleis angebrachten Formvorsignal befindet sich die Vorsignaltafel über dem Vorsignal.

Signal So 4 — Vorsignalbaken — „Ein Vorsignal ist zu erwarten!" (Bild 50)
Mehrere aufeinanderfolgende viereckige weiße Tafeln mit einem oder mehreren nach rechts ansteigenden schwarzen Streifen, deren Anzahl in der Fahrrichtung abnimmt. Vorsignalbaken sind in der Regel hohe rechteckige Tafeln; bei Platzmangel werden niedrige quadratische Tafeln verwendet. Vorsignalbaken sind in der Regel nur auf Hauptbahnen vorhanden. Es stehen in der Regel drei, in Ausnahmefällen bis zu fünf Baken, unmittelbar rechts vom zugehörigen Gleis. Die in der Fahrrichtung letzte Bake steht 100 m vor dem Vorsignal; die anderen Baken stehen in je 75 m Abstand

davor. Vorsignale, die an einem Hauptsignal stehen, und Vorsignalwiederholer werden nicht durch Baken angekündigt.

Signal So 5 — Trapeztafel — „Kennzeichnung der Stelle, wo bestimmte Züge vor einer Betriebsstelle zu halten haben!"

Eine weiße Trapeztafel mit schwarzem Rand an schwarz und weiß schräg gestreiftem Pfahl.

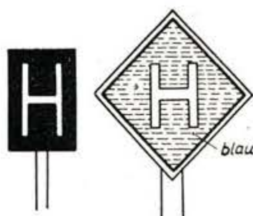


Bild 51

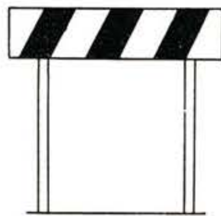


Bild 52

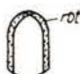


Bild 53

Signal So 6 — Kreuztafel — „Bei fehlendem Vorsignal wird angezeigt, daß ein Hauptsignal zu erwarten ist!"

Eine weiße Sechseckscheibe mit liegendem schwarzem Kreuz an einem schwarz und weiß schräg gestreiften Pfahl.

Signal So 7 — Schneepflugtafel —

a) „Pflugschar heben!" Eine weiße Pfeilspitze mit schwarzem Rand zeigt nach oben.

b) Pflugschar senken!" Eine weiße Pfeilspitze mit schwarzem Rand zeigt nach unten.

Signal So 8 — H-Tafel — „Kennzeichnung des Halteplatzes der Zugspitze bei planmäßig haltenden Zügen!" (Bild 51)

a) Ein schwarzes Rechteck mit weißem H.

b) Bei elektrischen Zügen mit Stromabnehmern eine auf der Spitze stehende quadratische Tafel mit weißem H auf weiß-schwarz umrandetem blauem Grund.

Das Signal ist ortsfest und steht in der Regel rechts vom Gleis. Wo das Halten der Züge nach der Zuglänge geregelt werden muß, kann das Signal durch eine Aufschrift oder durch die Aufschrift einer Achsenzahl ergänzt sein, z. B. „Kurzzug", „Leig", „40x", „Halt für Reisezüge". Es können auch mehrere Tafeln aufgestellt sein. Das Signal So 8b wird nur dann angewandt, wenn die mit elektrischen Triebfahrzeugen beförderten Züge an anderer Stelle halten müssen als die sonstigen Züge. H-Tafeln sind zu beleuchten, solange der Betrieb es erfordert.

Signal So 9 — Haltepunkttafel — Ein Haltepunkt ist zu erwarten!" (Bild 52)

Signal So 10 — Brandfackeltafel — „Nicht feuern! Aschkasten schließen!"

Eine auf der Spitze stehende quadratische gelbe Tafel mit schwarzem Rand und roter Brandfackel.

Signal So 11 — Isolierzeichen — „Kennzeichnung der Grenze der Gleisisolierung!"

Ein blauer Pfeil auf weißem Grund. Das Zeichen gibt an, wieweit ein Gleis frei zu halten ist, damit das Umstellen von Weichen und Signalen nicht verhindert wird. Das Signal steht am Isolierstoß neben dem Gleis.

Signal So 12 — Grenzzeichen — „Grenze bei zusammenlaufenden Gleisen, bis zu der ein Gleis besetzt werden kann, ohne daß Bewegungen auf dem anderen behindert werden!" (Bild 53)

Ein rotweißes niedriges Zeichen. Das Signal steht im Winkel zwischen den beiden Gleisen an der Stelle, wo die beiden Gleismitten einen Abstand von 3,50 m haben, und zwar entweder ein Grenzzeichen in der Mitte zwischen den beiden Gleisen oder je ein Grenzzeichen unmittelbar neben den inneren Schienen der beiden Gleise.

Signal So 13 — Gefahranstrich — „Kennzeichnung fester Gegenstände, die wegen zu geringen Abstands vom Gleis Personen gefährden können!"

Signale für die Sicherheit an Wegübergängen

Signal So 14 — Warnpfahl — „Kennzeichnung für den Anfang und das Ende einer Blinklichtschaltstrecke!"

Ein in waagerechter Teilung schwarz-weiß gestrichener Pfahl.

Signal So 15 — Warntafel — „Ein Überwachungssignal der Blinklichtanlage erwarten!"

Eine rechteckige weiße Tafel mit drei waagerechten schwarzen Streifen und weißen Rückstrahlern in den weißen Feldern.

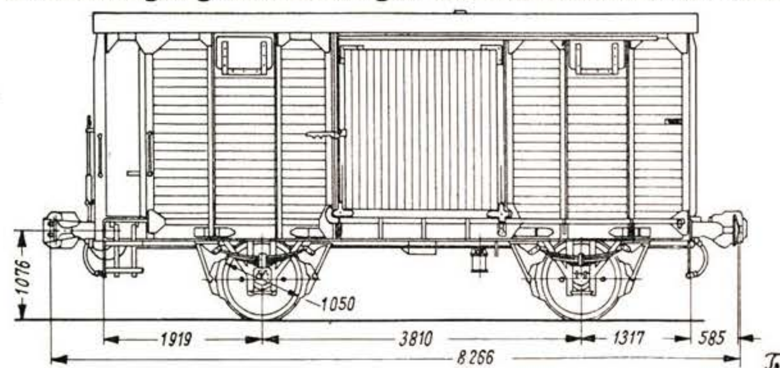
Signal So 16 — Überwachungssignal der Blinklichtanlage — „Die Blinklichtanlage ist in Tätigkeit!"

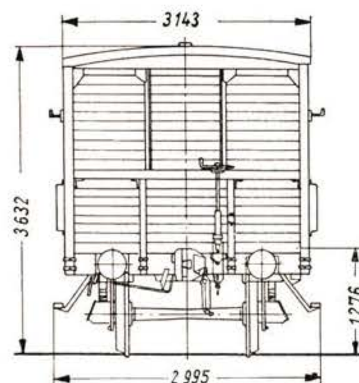
Über einem schwarz und weiß schräg gestreiften Mastblech mit weißen Rückstrahlern in den weißen Feldern ein weißes Standlicht (Überwachungslicht).

Wo von der Warntafel (Signal So 15) ab das Signal So 16 nicht zu erkennen ist, wird ein zweites Signal So 16 im Sichtbereich aufgestellt und zusätzlich durch einen gelben Rückstrahler am Mastblech gekennzeichnet.

Hier nicht aufgenommen wurden auf wenigen Strekken bei der DR noch vorhandene Signale, die während einer gewissen Übergangszeit noch verwendet werden dürfen (beispielsweise Lichtsignale, die den Nachtzeichen der Formsignale entsprechen).

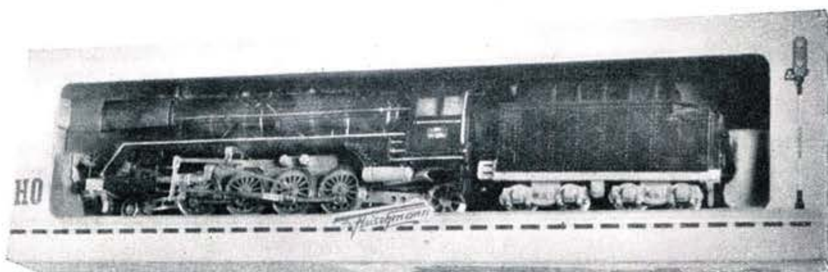
Zweiachsiger gedeckter Wagen der Eisenbahnen der UdSSR





Ladefläche 17,56 m², größte Tragfähigkeit (brutto) 31,2 t, Laderaum 39,0 m³.

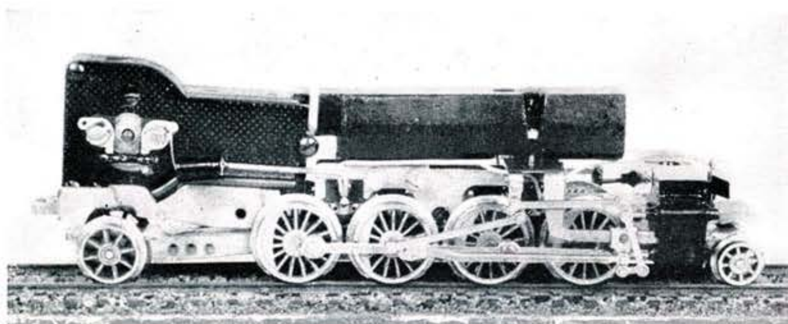
Die Deutsche Reichsbahn hatte die Lokomotivbaureihe 41 zur Beförderung von Eilgüter-, vornehmlich Vieh- und Postzügen vorgesehen. Liebevoll nannten sie daher bald die Eisenbahner „Ochsenlok". Sie wurde eine formschöne und gelungene Lokomotive, die auch heute noch im Einsatz steht. Die bekannte Firma Gebrüder Fleischmann, Nürnberg, wählte als bisher einzige diese beliebte Lokomotive als Vorbild für ein H0-Modell. Wir hatten Gelegenheit, das Modell auf „Herz und Nieren" zu prüfen und sagen nur: Ein feines Modell. Dies bezieht sich sowohl auf das detaillierte Äußere als auch auf die Leistung. Bestechend ruhig ist der Lauf des Motors, man vermag kaum ein Geräusch festzustellen.



Wir stellen vor:

Die „Ochsenlok" Baureihe 41 -

ein Fleischmann-Modell



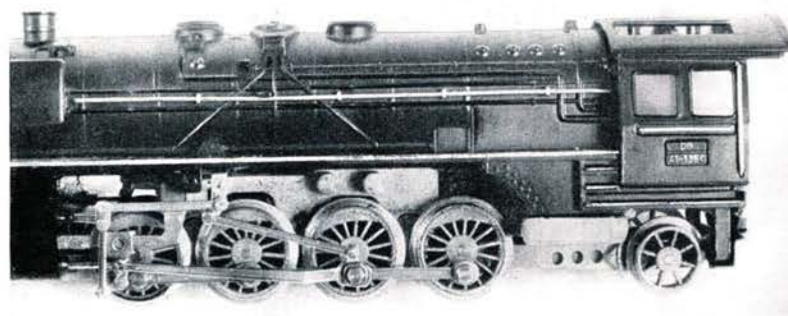
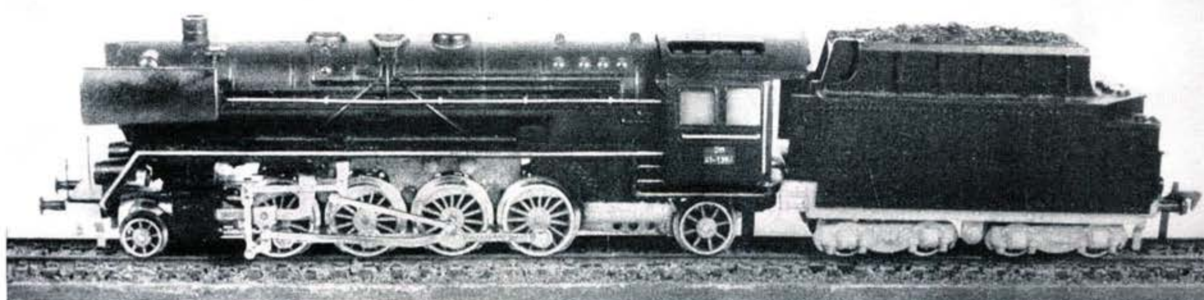


Bild 1 Ein Blick ins „Innere" der Lokomotive. Deutlich sind die kleinen Funkentstördrosseln zu erkennen, die eine ausreichende Entstörung herbeiführen.

Bild 2 Das Triebwerk des Modells von nahem besehen. Auch hier bleibt wirklich nichts zu wünschen übrig. Einen guten Eindruck hinterläßt auch das Führerhaus.

Bild 3 Seitenansicht des H0-Modells der Baureihe 41. Wuchtig – und doch elegant wie ihr großes Vorbild wirkt es.

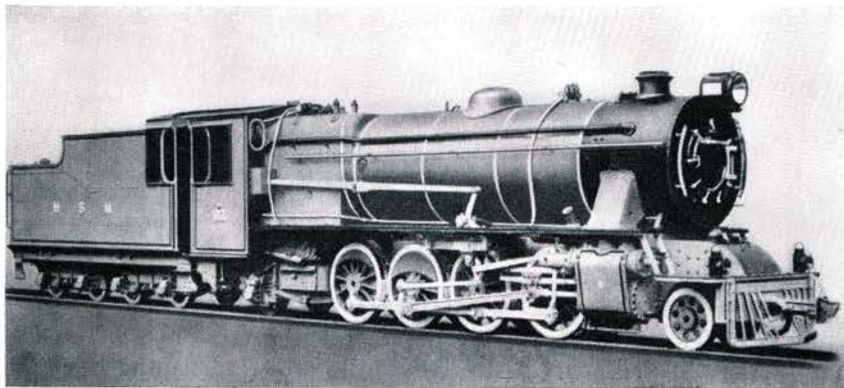




interessantes von den eisenbahnen der welt +

interessantes von den eisenbahnen de





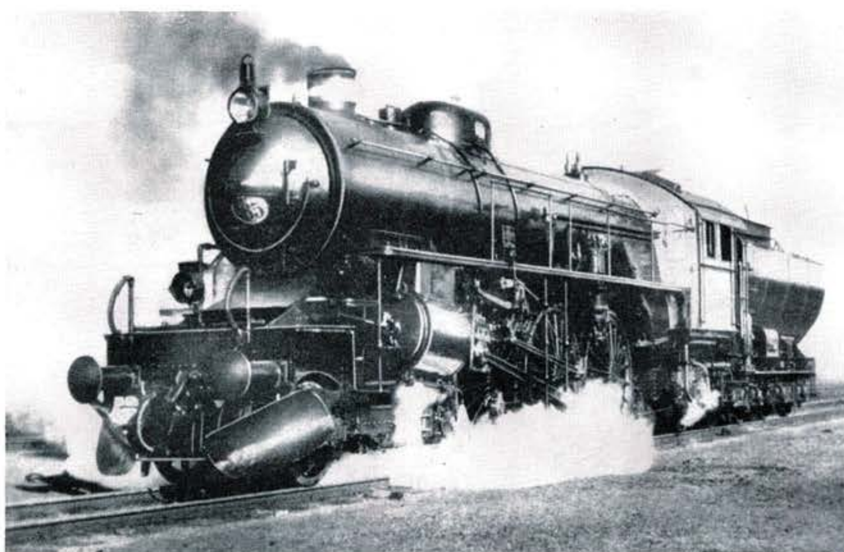
Zweizylinderlokomotive Type YD für die Indische Staatsbahn. Die Lok hat 1000 mm Spurweite, alle vier Kuppelachsen sind fest. Die Skoda-Werke in der ČSR gewannen mit dieser Lokomotive einen guten Namen in Indien.
Werkfoto





Dieselelektrische Henschel-GM-Lokomotive Typ KK. Leistung 1900 PS, Dienstgewicht 132 t. Ihr Einsatzgebiet ist das Niltal.
Werkfoto





Expreßzuglokomotive „E" der DSB, im Jahre 1915 erbaut und 1938 umgebaut. Die Lokomotive hat vier Zylinder und wiegt 85,5 t. Ihre Höchstgeschwindigkeit beträgt 100 km/h. Foto: Archiv

Für unser LOKARCHIV

GÜNTER FIEBIG, Lutherstadt-Wittenberg

Die elektrischen Lokomotiven E 10^1 und E 40

Electric locomotives series E 10^1 and E 40 · Электровозы серии Э 10^1 и Э 40

Locomotives électriques des séries E 10^1 et E 40

DK 621.335.1

Im Ellok-Neubauprogramm der westdeutschen Eisenbahn, das die Baureihen E 10^1, E 40, E 41 und E 50 umfaßt, stellen die Gattungen E 10^1 und E 40 mit rund 67 Prozent den größten Anteil. Diese werden als eine einheitliche Baureihe bezeichnet, da sie in ihren Bauteilen fast völlig gleich sind. Diese E 10^1 und die E 40 haben die Achsanordnung Bo'Bo' und sind mit 84 t gleich schwer. Die Verwendung geht aus der Tabelle 1 hervor, die gleichzeitig die Einsatzmöglichkeiten der älteren Lokgattungen mit angibt (ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben).

Tabelle 1

	Schwerer Leichter Schnellzugdienst		Schwerer Leichter Personenzugdienst		Schwerer Mittelschwerer Leichter Güterzugdienst		
bis 1935	E 16 E 17 E 21	E 04 E 05 E 06	E 50 (alt) E 52 E 79	E 42 E 32 E 36	E 91 E 93 E 95	E 79 E 90 E 92	E 71 E 75 E 77
bis 1956	E 18 E 19	E 18	E 44	E 44 E 71	E 94	E 94	E 44
ab 1957	E 10	E 41	E 40	E 41	E 50 (neu)	E 40	E 41

Obwohl die Aufgaben der neuen Gattungen eigentlich sehr begrenzt sind, müssen doch auch die E 10^1 und E 40 als Mehrzwecklokomotiven angesehen werden. So ist die E 10^1 für die Beförderung von schweren F- und D-Zügen mit einem Wagenzuggewicht von 500 bis 600 t bei einer Geschwindigkeit von 140 km/h, bis 750 t von 120 km/h und Dg-Zügen mit 1300 t von 75 km/h vorgesehen. Die E 40 kann D-Züge mit 600 t mit 100 km/h, De-Züge von 800 t mit 100 km/h und Dg-Züge von 1600 t mit 65 km/h befördern.
Beide Lokomotiven unterscheiden sich nur im folgenden:

1. Im Antrieb: Im Übersetzungsverhältnis der Zahnräder und Ritzel.
2. In der Bremseinrichtung: Die E 10^1 hat die Bremseinrichtungen für schnellfahrende Lokomotiven, die E 40 die einfach wirkende Knorrbremse.
3. Im elektrischen Teil: Die E 10^1 ist mit elektrischer Widerstandsbremse, die E 40 mit elektrischem Zugkraftangleich ausgerüstet.
4. Im Äußeren: Die E 10^1 ist in blauem, die E 40 in grünem Farbton gehalten. Der Brückenträger ist bei beiden Lokomotiven schwarz.

Der Fahrzeugteil

Die Brücke und das Kastengerippe sind miteinander verschweißt und bilden mit den Seitenwänden und dem Dachrahmen eine zusammenhängende, selbsttragende Konstruktion. Die beiden Langträger sind durch die beiden Kopfstücke, die beiden Querträger für die Drehzapfen und der nach unten gekröpften Wanne für den Haupttransformator miteinander verbunden. Der Rahmen trägt die Zug- und Stoßvorrichtungen, die in der bisher bei der DB üblichen Ausführung hergestellt sind. Auf die Puffer mit Stoßsicherung wurde verzichtet. Der Drehgestellrahmen ist als neuzeitliche Schweißkonstruktion mit kastenförmigen Lang- und Querträgern ausgeführt worden. Die Drehzapfen sind tief gelagert und können sich in der Längsrichtung nur sehr wenig, in der Querrichtung um 20 mm und in der Senkrechten um 25 mm verschieben. Der Drehzapfen ist in einem Gelenklager kugelig gelagert. Der Brückenträger wird mittels Schraubenfedern und Gummielementen an vier Stellen seitlich abgestützt. Die vier Treibachsen sind in den Achslagern fast spielfrei geführt und laufen in fettgeschmierten Pendelrollenlagern. Die Achslagerfederung erfolgt durch Schraubenfedern mit Ausgleichhebeln. Die Schwingungen werden gedämpft durch Gummielemente. Die beiden Baureihen haben beiderseitigen Antrieb. Die Kraftübertragung vom Großzahnrad zum Radsatz erfolgt durch den Gummiringfederantrieb, der von den Siemens-Schuckert-Werken entwickelt wurde. Er wurde vorher an den Lokomotiven E 44 038 und E 10 003 im Betrieb erprobt und, entsprechend den gesammelten Erfahrungen, verbessert. Dieser Antrieb hat in Verbindung mit den eingebauten Silentblocks folgende Vorteile: Stöße in senkrechter und horizontaler Richtung werden weitgehend gedämpft; die Drehelastizität der Gummielemente dämpft beim Anfahren die Zugkraftstöße; die Unterhaltungskosten werden durch die hohe Lebensdauer der Gummielemente und den Wegfall der Wartung gesenkt. Die beiden Drehgestelle können durch eine Diagonalkupplung miteinander verbunden werden.
Der Kastenaufbau umschließt den Maschinenraum und die beiden Führerstände. Die beiden Führerräume sind ähnlich denen der E 10 001 und haben je zwei Stirnfenster. Besonderer Wert wurde auf gute Abdichtung gegen Zugluft gelegt. Eine Warmluftheizung mit Luftumwälzung und die Isolierung bieten dem Lokpersonal eine gleichmäßige Temperatur im Führerraum. Die

Bild 1 Ansicht der E 10^1



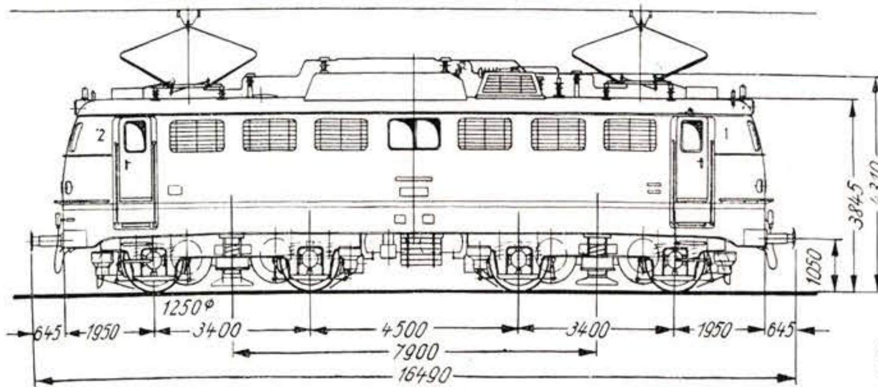


Bild 2 Typenskizze E 10^1 / E 40

Zeichnung: Köhler, Erfurt
Foto: Krauss – Maffei – Werkfoto

Bedienungsgriffe, Meßinstrumente und Kontrollampen sind so im Bedienungspult angeordnet, daß sie der sitzende Lokführer gut erreichen und sehen kann. Zwei Seitengänge durch den Maschinenraum verbinden die beiden Führerräume. Jeder Gang hat in der Mitte ein Seitenfenster. Außerdem nehmen die Seitenwände in Fensterhöhe je sechs Lüftungsgitter auf. Die Großteile der elektrischen Ausrüstung sind in der Mitte zusammengefaßt, um das Gewicht der überhängenden Teile zu vermindern. Dadurch werden die Laufeigenschaften einer Drehgestell-Lokomotive wesentlich verbessert. Eine dreiteilige Dachhaube deckt den Dachausschnitt zu, durch den der Ein- und Ausbau der elektrischen Großteile erfolgen kann. Die mittlere Haube läßt Platz für die hochspannungführenden Teile des Trafos frei. Das Dach kann durch Mannlöcher bestiegen werden, so daß äußere Leitern usw. fortgefallen sind. Die Fahrzeugbegrenzung der E 10^1 entspricht (wie auch die der E 40) den Fahrzeugbegrenzungslinien der Schweizerischen Bundesbahnen.

Elektrische Ausrüstung

Um bei Geschwindigkeiten von 130 bis 150 km/h eine einwandfreie Stromübernahme vom Fahrdraht zur Lokomotive zu gewährleisten, mußte ein neuer leichter Stromabnehmer konstruiert werden. Die in Leichtbauweise ausgeführte Schweißkonstruktion brachte eine Gewichtsverminderung von 345 kg auf 275 kg. Die wesentlichsten Merkmale dieser Neuentwicklung sind der Stützisolator, der spannungsfreie Antrieb und das Doppelschleifstück. Letzteres bietet gegenüber den älteren Stromabnehmerbauarten den Vorteil, daß mit nur einem Bügel gefahren werden kann. Es soll stets der hintere Stromabnehmer benutzt werden. Dazu wurde ein neues Stromabnehmereinstellventil entwickelt. Ein neuartiger Dachtrennschalter hat vier Schaltstellungen, mit denen die Stromabnehmer einzeln oder auch zusammen abgeschaltet werden können. Der Hauptschalter ist ein Druckluftschnellschalter mit einer Abschaltleistung von 200 MVA = 200 000 kVA bei 15 kV und $16^2/_3$ Hz. Der Haupttransformator hat zwei getrennte Wicklungen auf einem dreischenkligen Kern. Auf dem Kern befindet sich gleichzeitig der für die Hochspannungssteuerung benötigte Stufentransformator. Alle Wicklungen sind als Lagenwicklungen ausgeführt. Sie sind so bemessen, daß selbst bei einem Spannungsabfall von 10 Prozent in der Fahrleitung das Leistungsprogramm durch die Lokomotive noch erfüllt werden kann. Bei einem Dauerstrom von 8300 A ergibt sich die Leistung zu 487 V $\times$ 8300 A = 4040 kVA. Die Leistung für Heizung, Hilfsaggregate und elektrische Bremse ist darin noch nicht enthalten. Der Trafo hat Ölumlaufkühlung. Da die Lokomotivleistungen sehr hoch sind, wurde die Hochspannungssteuerung gewählt. Die Ausführung ist die gleiche wie die bei den Probelokomotiven E 10 002, 004 und 005. Bei der Berechnung der Fahrmotoren wurde verlangt, daß die E 10^1 etwa die gleichen Anhängelasten wie die E 10 003 befördern soll. Da aber die Höchstgeschwindigkeit auf 150 km/h erhöht und auch die Anfahrzugkraft erweitert wurde, machte sich eine Neukonstruktion der Motoren erforderlich. Sie erhielten 14 statt nur zwölf Pole. Die Stundenleistung des Fahrmotors ist (nach VDE 0535 und UIC): max 925 kW, 2080 A, 478,2 V entsprechend 90 Prozent der maximalen Transformator-Leerlaufspannung. Die neuartigen Bürstenhalter sind mit gummigefederten Gummifingern versehen. Durch eine besonders gute Luftführung wird erreicht, daß durch die bessere Kühlung des Motors die Dauerleistung nur um 5 Prozent geringer ist als die Stundenleistung. Die Laufleistung soll 500 000 km zwischen zwei Überholungen erreichen.

Bremse

Die Heraufsetzung der Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h auf 150 km/h bei der E 10^1 bedeutete, daß die beim Abbremsen umzusetzende kinetische Energie um 30 Prozent stieg. Dies bedingte, um die Nachteile der Druckluftbremse (hoher Bremsklotzverbrauch und Warmwerden der Radreifen) zu vermeiden, den Einbau einer elektrischen Widerstandsbremse. Sie ist für eine Dauerleistung von 1200 kW ausgelegt und übernimmt bei Haltebremsungen die Bremsspitzen und wird für Gefällebremsungen bei nicht zu langen Gefällen benutzt. Im Regelfall wird die elektrische Bremse selbsttätig eingeschaltet, da die Bremswalze durch ein Zahnradgetriebe mit dem Führerbremsventil (Selbstregler Bauart Knorr) gekuppelt ist. Bei einer Schnellbremsung werden mit dem Führerbremsventil

1. die elektrische Bremse auf volle Stärke gebracht,
2. die niedrige Abbremsung der Lokomotive eingesetzt, die hohe Abbremsung unwirksam und
3. die Bremsen des Wagenzuges in üblicher Weise gesteuert.

Neben der Zusatzbremse der üblichen Bauweise verfügt der Lokführer noch über eine elektrische „Zusatzbremse". Die Bremseinrichtungen der E 40 entsprechen der üblichen Druckluftbremse.

Sonstige Einrichtungen

Alle Lokomotiven werden mit der bekannten wegabhängigen Sicherheitsfahrschaltung (Sifa) ausgestattet, die außerdem von einem Zeitrelais überwacht wird. Ebenfalls erhalten sie die Einrichtungen der induktiven Zugsicherung (Indusi). Für den eventuellen Einsatz von Geräten für den Zugschiebfunk und Zugbahnfunk sind einige Grundausrüstungen bereits eingebaut.

Technische Daten

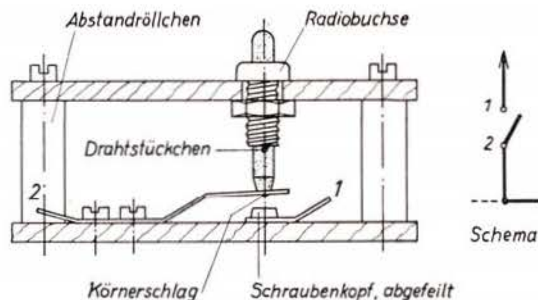
	E 10^1	E 40
Fahrleitungsspannung	15 kV	
Periodenzahl	$16^2/_3$ Hz	
Höchstgeschwindigkeit	150 km/h	100 km/h
Treibraddurchmesser	1250 mm	
Reibungsgewicht	84 t	
Gewicht des Fahrzeugteiles	40 t	
Kleinster befahrbarer Krümmungshalbmesser	100 m	
Anzahl der Fahrstufen	28	
Dauerleistung	3400 kW	
Stundenleistung	3700 kW	
Höchste Anfahrzugkraft am Radumfang	28 t	28 (32) t
Getriebe-Übersetzung	1:2,111	1:2,896
Leistung des Trafos	4040 kVA	
Dauerleistung der elektrischen Widerstandsbremse	1200 kW	–

Literatur: „Elektrische Bahnen" und „Lokomotivtechnik"

WERKSTATT *Tips*

Ein Stellwerk aus Radiobuchsen

Ein sehr einfaches Stellwerk für Signale und Weichen, die mit Momentkontakten geschaltet werden müssen, läßt sich mit sehr einfachen Mitteln leicht herstellen. Zudem hat es den Vorteil, äußerst billig zu sein. Die hierzu benötigten Radiobuchsen sind in Radiogeschäften erhältlich. Die Herstellung einer Momentschaltereinheit ist am besten aus der Zeichnung zu ersehen. Durch eine Radiobuchse wird ein entsprechend langes Rundholz oder Hartgummistäbchen gesteckt, das durch ein kleines durchgestecktes Drahtstückchen gegen Herausfallen gesichert wird. Das Holzstückchen liegt auf einem hochgebogenen Messingblechstreifen auf, der durch Druck auf das Stäbchen auf den Schraubenkopf gedrückt wird und so einen



Stromkreis schließt. Der Blechstreifen erhält an der Berührungsstelle mit dem abgefeilten Kopf der Kontaktschraube einen Körnerschlag. Kontakteinrichtung und -buchsen werden durch Abstandsröllchen in ihrem gegenseitigen Abstand gehalten. Es können nun eine entsprechende Anzahl dieser Momentschaltereinheiten auf dem Schaltbrett nebeneinander montiert werden. Da die Radiobuchsen auch mit farbigen Köpfen geliefert werden, können diese zur näheren Kennzeichnung des Schaltvorganges verwendet werden. Bei Signalschaltern wird man z. B. einen Momentschalter mit roter Buchse für Stellung „Halt" und einen mit grüner Buchse für „Fahrt frei", bei Weichen für Stellung „Gerade" eine weiße, für Stellung „Abzweig" eine blaue Buchse verwenden.

Richtige Verwendung von Spiralbohrern

Ohne in fachwissenschaftliche Betrachtungen auszuarten, sei an dieser Stelle einiges über die richtige Verwendung von Spiralbohrern gesagt. Das dem Beitrag hinzugefügte Bild ermöglicht es, durch einfaches Vergleichen die für den Werk-

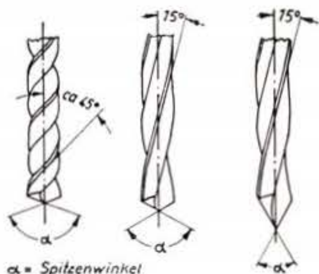
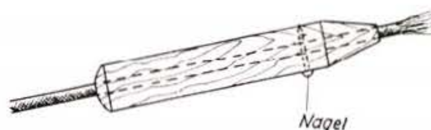


Abb. 1 Abb. 2 Abb. 3

stoff entsprechende Spiralbohrerform einzusetzen. Für weiche Metalle, wie Aluminium, Aluminiumlegierungen, Kupfer und dergleichen sind Bohrer geeignet, wie sie Abb. 1 zeigt. Charakteristisch ist der flache und enge Verlauf der Schraubennuten. Der Spitzenwinkel ist verhältnismäßig stumpf und soll 130 ° bis 140 ° betragen. Das Bohren von Messing verlangt Bohrer nach Abb. 2. Die Schraubennuten stehen im Verhältnis zur Bohrerachse sehr steil. Der Spitzenwinkel beträgt 130 °. Dieselben Bohrer können auch zum Bohren von Elektron verwendet werden. Bohrer für Kunststoffe, wie Bakelit, Pertinax, Galalith usw. gleichen den Bohrern für Kupfer und Aluminium Abb. 1. Hartgummi wird zweckmäßig mit Bohrer, wie sie Abb. 3 zeigt, bearbeitet. Der Spitzenwinkel beträgt etwa 50 °. Beim Bohren von Blechen ist zu beachten, daß der Bohrer im Augenblick des Durchkommens durch den Werkstoff seiner größten Beanspruchung unterworfen wird, da seine Schneidekanten an den Werkstoffrändern mitunter hängen bleiben. Lange Bohrer brechen in diesem Fall sehr leicht ab. Es ist darum zweckmäßig, für diese Arbeiten ganz kurze Bohrer zu verwenden. Hier finden alle abgebrochenen, für sonstige Zwecke zu kurz gewordenen Bohrer ein umfangreiches Verwendungsgebiet. Und wenn die Bohrernut nur mehr 4 mm oder 5 mm lang ist, nicht wegwerfen; zurechtschleifen und Bleche oder Blechpakete damit bohren.

Ein jederzeit arbeitsbereiter Leimpinsel

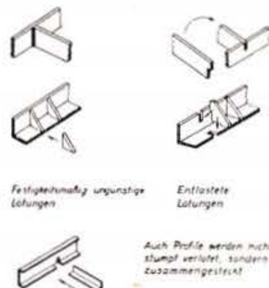
Wie oft kommt es vor, daß man an seinem Modell oder Gebäuden etwas zu leimen hat. Meist wird man dann feststellen müssen, daß der Leimpinsel hart geworden ist, und nun wird viel Zeit mit seiner Reinigung versäumt. Diese lästige Arbeit läßt sich umgehen, wenn man sich den nachstehend kurz beschriebenen Pinsel anfertigt. Ein Stück Rundholz von etwa 10 cm Länge wird in seiner Länge so durch-



bohrt, daß sich ein Stück Vorhangschnur leicht durchschieben läßt. Am vorderen Ende des Holzes wird durch eine feine Querbohrung ein Nagel gesteckt, der die Schnur in ihrer Lage hält. Läßt man nun noch die Schnur 10–12 mm aus dem vorderen Ende herausschauen und zupft sie etwas auf, so ist der Pinsel fertig. Ist das Pinselende nach dem Gebrauch hart geworden, wird es abgeschnitten, die Schnur wieder etwas herausgezogen und aufgezupft, und der Pinsel ist wieder gebrauchsfertig.

Formgebung von Lötstellen

Im Eisenbahnmodellbau wird fast durchgehend weich gelötet. Nun haben aber diese durch Weichlot erhaltenen Lötverbindungen keine besonders hohe Festigkeit. Schlagartigen Beanspruchungen sind derartige Lötstellen auf gar keinen Fall gewachsen. Da die Festigkeit der Lötstellen an und für sich nicht zu erhöhen ist, bleibt nur die Möglichkeit offen, die Lötstellen an den zu verbindenden Werkstücken konstruktiv



entsprechend zu verbessern. Die zu verbindenden Werkstücke sollen demnach an der Lötstelle so geformt sein, daß die Lötstelle bzw. die Lötung möglichst wenig Beanspruchung erfährt. Der ideale Fall ist dann erreicht, wenn die Metallteile, z. B. Bleche, zusammengesteckt werden und das Lötzinn nur noch die Rolle einer Sicherung gegen das Auseinanderfallen übernimmt. Aus diesem Grunde soll jeder Modellbauer, bevor er an die Arbeit geht, seine Lokomotive genau durchkonstruieren. Vorstehende Abbildung bringt einige Anwendungsbeispiele, zu denen sich nach der eben gebrachten Einleitung weitere Worte erübrigen.

BIST DU IM BILDE?



Aufgabe 64

Wir sehen oben einen Teil eines Bahnpostwagens, wie sie die Deutsche Post zahlreich einsetzt. Uns interessiert hier aber nur das Schiebebild mit dem großen Buchstaben „B" an der Türe dieses Wagens. Sicher werden viele diese Kennzeichnung schon einmal bemerkt haben. Was bedeutet sie nun aber eigentlich?

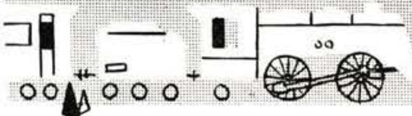
Foto: G. Illner, Leipzig

Lösung der Aufgabe 63 aus Heft 10/59

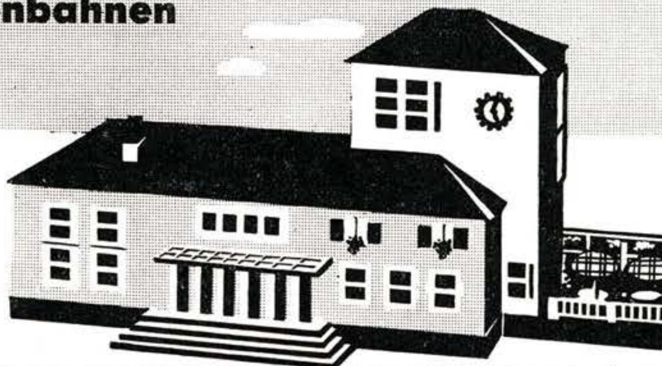
Auf dem Bilde zur Aufgabe 63 waren zwei sogenannte Schachbrettafeln zu erkennen. Diese tragen nach dem neuen Signalbuch der DR die Bezeichnung So 2 und haben folgende Bedeutung: „Das Hauptsignal steht nicht unmittelbar rechts neben oder über dem Gleis." In diesem Fall steht am Standort des Hauptsignals diese Schachbrettafel unmittelbar rechts neben dem Gleis. Bei Dunkelheit wird sie nicht beleuchtet. Im allgemeinen besteht das Signal aus einer hohen rechteckigen Tafel, nur wo diese nicht aufgestellt werden kann, ist es eine niedrige quadratische Tafel.

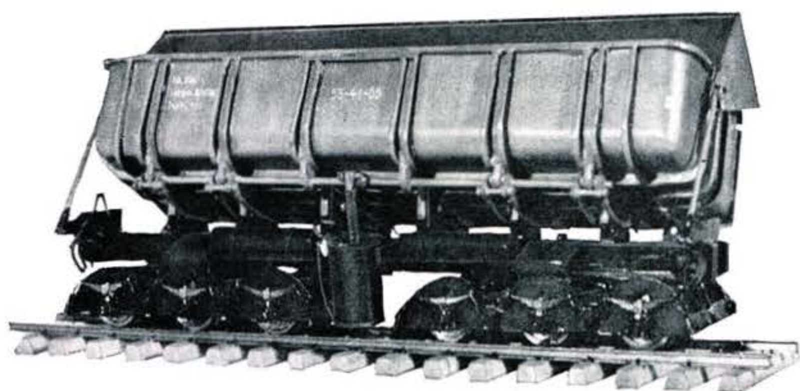
Auf unserem Foto waren jedoch gleich zwei Signale So 2 zu sehen. Die unmittelbar vor dem Hauptsignal stehende Schachbrettafel gehört in diesem Fall zu einem weiter links stehenden, auf unserem Bild nicht mehr sichtbaren Hauptsignal. Dieser Fall kommt beim Vorbild nur selten vor.





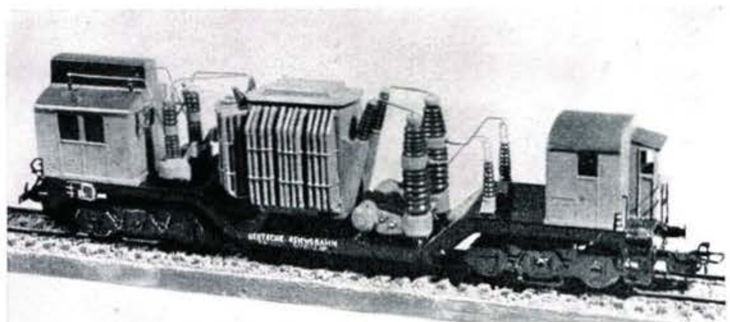






1

Das gute Modell



2



3

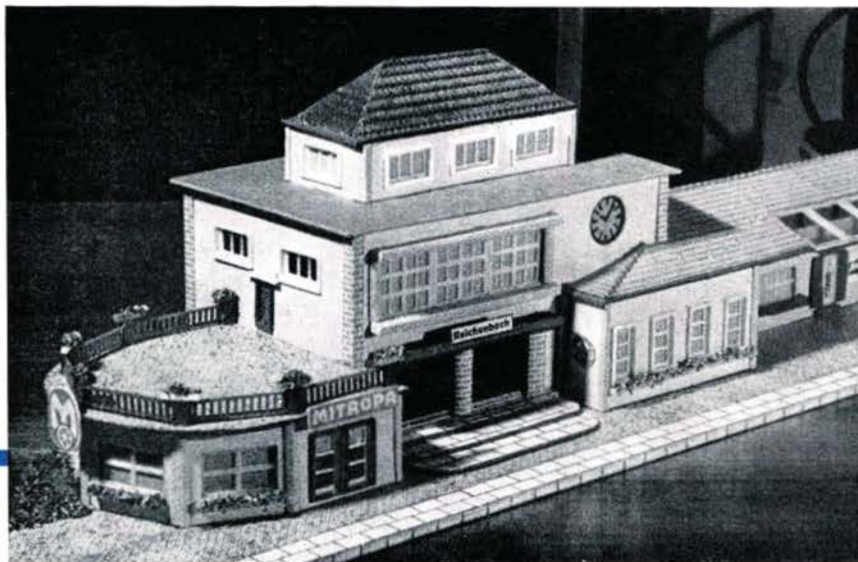
Bild 1

Unser Leser Kurt Hage aus Holzweißig bei Bitterfeld nahm sich ein Vorbild aus dem Braunkohlentagebau seiner Heimat, um es in der Baugröße 0 nachzubilden. Das Modell läßt sich durch einen geschickt im Luftzylinder untergebrachten Elektromagneten automatisch kippen. Foto: Jllner

Bild 2

Hans-Ulrich Milewski aus Berlin baute einmal ein verhältnismäßig selten anzutreffendes Fahrzeug nach, ein fahrbares Unterwerk in der Baugröße H0. Ein Bauplan hierfür ist in Vorbereitung. Foto: Archiv

4



Bilder 3 und 4

Ansehnliche Gebäudemodelle scheint Ing. Hans Weber aus Berlin in der Baugröße TT schaffen zu können, wie diese beiden Fotos beweisen. Bahnhof „Reichenbach" als Stadtbahnhof und Bahnhof „Falkenstein" als ländliches Objekt. Besonders das letztere Modell strahlt viel Liebe und Eisenbahnromantik aus. Foto: Weber

